This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Pteridophyta und Anthophyta

Richard Wettstein

Digitized by Google

3 2044 106 364 722

F1
81
W58
P

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

GRAY HERBARIUM

Received

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Library of Gray Herbarium
F1
81
W58
P

ERGEBNISSE DER BOTANISCHEN EXPEDITION DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN NACH SÜDBRASILIEN 1901

HERAUSGEGEBEN VON

R. v. WETTSTEIN u. V. SCHIFFNER.

I. BAND.

PTERIDOPHYTA UND ANTHOPHYTA

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER FACHMÄNNER HERAUSGEGEBEN VON

R. v. WETTSTEIN
W. M. K. AKAD.

ERSTER HALBBAND.

Mit 26 Tafeln, 1 Karte und 12 Textabbildungen.

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LXXIX. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN KLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WIEN 1908.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER,

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER,

BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Digitized by Google

11 Sept. 1909
Gray Herbarium
Harvard University.

Digitized by Google

ERGEBNISSE DER BOTANISCHEN EXPEDITION DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN NACH SÜDBRASILIEN 1901.

HERAUSGEGEBEN VON

R. v. WETTSTEIN u. V. SCHIFFNER.

I. BAND.

PTERIDOPHYTA UND ANTHOPHYTA.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER FACHMÄNNER HERAUSGEGEBEN VON

R. v. WETTSTEIN,

W. M. K. AKAD.

I. Einleitung.

Im Jahre 1901 entsendete die kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien eine Expedition zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung nach Südbrasilien, die in erster Linie botanischen Forschungen sich zu widmen hatte. Die Leitung des Unternehmens wurde dem Gefertigten übertragen, außerdem nahmen an der Reise teil: Prof. Dr. V. Schiffner, Dr. Friedr. R. v. Kerner und Garteninspektor Aug. Wiemann. Dem einträchtigen und opferwilligen Zusammenwirken dieser Reisegenossen ist der Erfolg des Unternehmens ebenso zu danken wie der vortrefflichen Ausrüstung, für welche gleichfalls die kaiserl. Akademie die Mittel zur Verfügung stellte.

Der Gefertigte und Prof. Schiffner widmeten sich während der Reise in erster Linie botanischen Beobachtungen und Sammlungen, Dr. v. Kerner fungierte als Arzt, Geologe und Maler, Inspektor Wiemann widmete sich speziell dem Aufsammeln und Versenden lebender Pflanzen. Zur Teilnahme an der Reise wurden in Brasilien die Herren Artur Wachsmund und Matthias Wacket gewonnen, welche uns als Hilfskräfte, Sammler und Präparatoren ganz vorzügliche Dienste leisteten, deren ich gleich hier dankend gedenken will.

Nach dreivierteljähriger Abwesenheit kam die Expedition im Oktober 1901 mit reicher Ausbeute jeder Art zurück. Über den Umfang der Ausbeute habe ich bereits berichtet.[1] Ich erwähne hier nur, daß die Ausbeute in einem umfangreichen Herbarium, dessen Exemplare vielfach durch Photographien, Weingeistpräparate und Trockenobjekte ergänzt werden, bestand, aus über 300 photographischen Vegetationsbildern, welche der Gefertigte und Dr. v. Kerner aufnahmen, aus Aquarellskizzen des letzteren, aus 10 großen Kisten mit Weingeistpräparaten, aus reichen Aufsammlungen an Hölzern, Früchten, Rohstoffen,

[1] Vergl. Sitzungsanz. der kais. Akad. mathem. naturw. Kl. 1901, Nr. XXV.

Digitized by Google

Drogen u. dgl. Während der Reise gingen 30 Transporte mit lebenden Pflanzen an den Wiener botanischen Garten ab.

Die gesamte botanische Ausbeute wurde von der kaiserl. Akademie geschenkweise dem botanischen Garten und Institute der Wiener Universität überwiesen; die aufgesammelten zoologischen und anthropologischen Objekte (Schädel, Vogelbälge, Vogelnester und Eier, Insekten, Sambaqui-Funde etc.) wurden dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum übergeben.

Von anderen kleinen Nebenergebnissen der Reise seien erwähnt: Phonogrammaufnahmen für das Phonogrammarchiv der Akademie, mineralogische und petrographische Aufsammlungen, welche das mineralogische Institut der Wiener Universität erhielt, eine Sammlung von Rohprodukten des brasilianischen Tabakbaues, welche die k. k. Tabakregie in Wien übernahm u. dgl. m.

Die botanische Ausbeute wurde in den Jahren 1902 und 1903 im botanischen Institute der Wiener Universität gesichtet, aufpräpariert und geordnet,[1] so daß mit der Bearbeitung begonnen werden konnte.

Das systematisch-pflanzengeographische Material soll die Grundlage für diese Gesamtbearbeitung bilden, wogegen das reiche morphologisch-entwicklungsgeschichtliche Material bei Spezialuntersuchungen zur Verwertung kommen soll. Ebenso behalte ich mir die Verwertung des bei dieser Gesamtbearbeitung aus Zweckmäßigkeitsgründen nicht berücksichtigten Materiales an photographischen Aufnahmen,[2] an Hölzern u. s. w. vor.

In der Herausgabe dieser Gesamtbearbeitung teilten sich Professor Schiffner und der Gefertigte in der Art, daß ersterer die Besorgung des die Zellkryptogamen enthaltenden Teiles, letzterer die des Teiles über die Pteridophyten und Anthophyten übernahm.

Zahlreiche hervorragende Fachmänner übernahmen die Bearbeitung einzelner Teile der Ausbeute; ihre Namen sind bei Beginn der betreffenden Bearbeitung genannt; ich benütze auch diesen Anlaß, um ihnen den herzlichsten Dank für ihre Mühewaltung auszusprechen. Jene Familien, bei welchen im Texte kein Bearbeiter genannt ist, wurden vom Gefertigten bearbeitet.

In Bezug auf Form und Inhalt dieser Gesamtbearbeitung möchte ich noch folgende Bemerkungen einschalten: Auffassung des Speziesumfanges, Einbeziehung morphologischer und pflanzengeographischer Fragen u. dgl. ist bei den einzelnen Bearbeitungen verschieden; ich glaubte, in dieser Hinsicht den einzelnen Herren Bearbeitern vollkommen freie Hand lassen zu sollen. Die Anordnung der Familien ist keine systematische; ich trachtete, die einzelnen Bearbeitungen möglichst bald nach ihrer Fertigstellung zur Drucklegung zu bringen, und war nur bestrebt, die großen Gruppen des Systems (Pteridophyta, Monocotyledones etc.) geschlossen zu bringen. Bei solchen Bearbeitungen handelt es sich doch darum, daß die einzelnen Bearbeitungen leicht gefunden werden, und das ist durch einen entsprechenden Index besser zu erreichen als durch strenge Einhaltung der systematischen Reihenfolge.

Gelegentlich unseres Aufenthaltes in São Paulo erhielten wir eine größere Sammlung von Herbarpflanzen, welche Herr José de Campos-Novaes angelegt hatte, ferner erwarb ich einen Teil der Sammlungen des verstorbenen Herrn Puiggari in Apiahy; ich habe die Bearbeitung dieser Kollektionen in unsere Gesamtbearbeitung mit einbezogen. Ebenso verfuhr ich mit Aufsammlungen, welche unsere Reisebegleiter A. Wachsmund und M. Wacket auf meine Anregung hin nach unserer Rückkehr vornahmen.[3]

Belege für unsere Funde befinden sich durchwegs in den Sammlungen des botanischen Institutes der Wiener Universität; außerdem wurde eine möglichst reiche Sammlung von Herbarpflanzen an die botanische Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien abgegeben.

---

[1] An diesen Arbeiten beteiligten sich die Herren Heinrich Baron Handel-Mazzetti, Karl Kralik und Erwin Janchen in dankenswerter Weise.

[2] Ein Teil der Vegetationsbilder wurde bereits verwendet zur Herausgabe des Buches: R. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien (F. Deuticke) 68 Taf., 6 Textb., 55 Seiten, 1904, in welchem auch ein Teil der allgemein pflanzengeographischen und oekologischen Resultate kurz behandelt ist.

[3] Bei allen Funden der Genannten sind die Namen der Sammler im Texte genannt; wenn die Sammler nicht angegeben sind, so gelten Wettstein und Schiffner als solche.

Digitized by Google

Es ist nicht möglich, hier all der Behörden und Personen dankend zu gedenken, welche unsere Reise förderten. Ich will eine Reihe derselben in der Reiseschilderung erwähnen.

Doch kann ich nicht umhin, hier schon dankbarst die außerordentliche Förderung hervorzuheben, welche uns die brasilianischen Behörden und die offiziellen Vertreter Österreichs in Brasilien zu teil werden ließen. Der k. k. österreichisch-ungarische Gesandte und bevollmächtigte Minister Eugen R. v. Kuczyński hat sich unseres Unternehmens in der fürsorglichsten und erfolgreichsten Weise angenommen; ebenso gebührt unser Dank dem Herrn Generalkonsul in Rio de Janeiro Julius v. Bombiero, den Herren Konsuln von Santos (E. Bormann) und São Paulo (K. Müller) sowie den Beamten des Konsulates in letzterer Stadt, vor allem Herrn F. Turk. Unser Dank gebührt ferner den Mitgliedern der Commissão geologica e geographica in São Paulo, besonders den Botanikern derselben, Herren Dr. Alberto Löfgreen und Dr. Gustav Edwall, die uns in jeder Hinsicht in kollegialster und freundschaftlichster Weise entgegenkamen, ferner Herrn Direktor Dr. H. v. Ihering.

R. v. Wettstein.

II. Reisebericht.

Wir verließen Wien Anfang April 1901 und fuhren über Genua, Neapel, Teneriffa nach Santos, wo wir am 15. Mai eintrafen. Die Direktion der Genueser Schiffahrtsgesellschaft »La Veloce« hatte in entgegenkommendster Weise ein mehrmaliges Anhalten des Schiffes auf offenem Meere gestattet, wodurch ich in die Lage versetzt wurde, Planktonstudien durchzuführen, deren Ergebnisse an anderer Stelle zur Veröffentlichung gelangen sollen. Besonders die Variabilität mehrerer Peridineen im Zusammenhange mit der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Meerwassers fesselte meine Aufmerksamkeit. Nach kurzem Aufenthalte in Santos und Guaruja,[1] der einer flüchtigen Orientierung über die Formationen der Küste diente, fuhren wir nach São Paulo, wo wir zunächst blieben, um unsere Ausrüstung fertigzustellen und kleinere orientierende Ausflüge zu unternehmen.

Solche führten uns am 18. Mai nach Campinas und in die Kolonie Campo Salles, am 22. Mai nach Cantareira, am 24. Mai nach Parnahyba am Tieté, am 27. Mai nach Butantan, am 28. Mai nach Alto de Serra, am 29. Mai nach Santos, am 1. Juni auf den Jaragua (1110 *m*) bei Taipas, am 4. Juni nach Raiz da Serra, am 7. Juni nach Rio Grande, am 8. Juni nach Pirituba. Durch diese Ausflüge gewannen wir eine Orientierung über die in Betracht kommenden Pflanzentypen, Formationen und Florengebiete, auf die sich unser weiteres Programm aufbaute. Mir schwebte als solches die Aufnahme eines botanischen Profiles von der Küste bis an den Paranapanema mit Durchquerung der Serra Paranapiacaba im Süden des Staates São Paulo vor. Zur Durchführung dieses Programmes unternahmen wir zunächst eine größere Tour in den nördlichen Teil der Serra. Wir brachen am 10. Juni auf und begaben uns über S. Amaro nach Itaperirica; am nächsten Abend erreichten wir am Ufer des Rib. Lourenço die Fazenda des Antonio Mendes Rodriguez inmitten eines herrlichen Waldes von *Attalea Indaiá*, von wo aus wir am Abend des nächsten Tages nach Barra Mansa gelangten, um dort zur Durchforschung der umliegenden Urwälder zu bleiben. Einerseits bis an die Cachoeira do Braço Grande, anderseits bis an den Juquia dehnten wir unsere Exkursionen aus, die reiches Materiale jeder Art ergaben. Am 24. Juni trafen wir wieder in São Paulo ein, um den ersten Teil unserer Sammlungen nach Europa zu senden. Einen Teil dieser ersten größeren Tour machte Herr Georg Krichbaum, einer der leitenden Beamten des Ackerbauministeriums in São Paulo, mit, der uns während unseres ganzen Aufenthaltes in São Paulo in jeder Hinsicht auf das freundlichste förderte und dem wir zu aufrichtigstem Danke verpflichtet sind.

---

[1] Schreibweise der Namen hier und im folgenden nach der Detailkarte der Commissão geographica e geologica de S. Paulo, soweit sie erschienen ist.

Digitized by Google

Hatte uns diese Reise in die Lage versetzt, den Florencharakter des nördlichsten Teiles der Serra Paranapiacaba kennen zu lernen, so sollte uns die nächste in das Gebiet führen, das diesem Gebiete gegen Osten vorgelagert ist, bezw. dieses vom Meere trennt. Über Santos begaben wir uns am 28. Juni entlang der Meeresküste nach Conceição de Itanhaen; da es auf dem Landwege sich als unmöglich erwies, dem Gebirge nahe zu kommen, fuhren wir mit Kanoes die Flüsse Rio Branco und Rio Mambu so weit aufwärts, als es überhaupt möglich war. An den sandigen Ufern des Rio Mambu schlugen wir unser Zeltlager auf. Die reiche Pflanzenwelt der umliegenden tropischen Regenwälder mit ihrem reichen Tierleben, die klaren Beziehungen der Epiphytenvegetation zu den temporären Überflutungen des Gebietes, vor allem aber die in vollster Entwicklung stehende Podostemonaceenflora der Flüsse bot reiches Beobachtungsmaterial. An die Küste zurückgekehrt, untersuchten wir die gerade bei Conceição de Itanhaen sehr klare Gliederung der Küstenvegetation. Ein auf sehr heiße Tage folgender Wettersturz bestimmte uns am 8. Juli zur Rückkehr über Mongaguá nach São Paulo. Die Reise hatte uns Gelegenheit geboten, mit Indianern aus dem Stamme der Guarani zusammenzutreffen, von denen zwei sich bestimmen ließen, uns nach São Paulo zu begleiten, wo wir eine Reihe von phonographischen Aufnahmsplatten ihrer Sprache widmeten. Bei dieser zweiten größeren Reise hatte uns Herr Dr. E. Lutz begleitet, in dem wir einen ebenso hervorragenden Kenner der tropischen Infektionskrankheiten, wie allseits gebildeten Naturforscher hoch schätzen lernten.

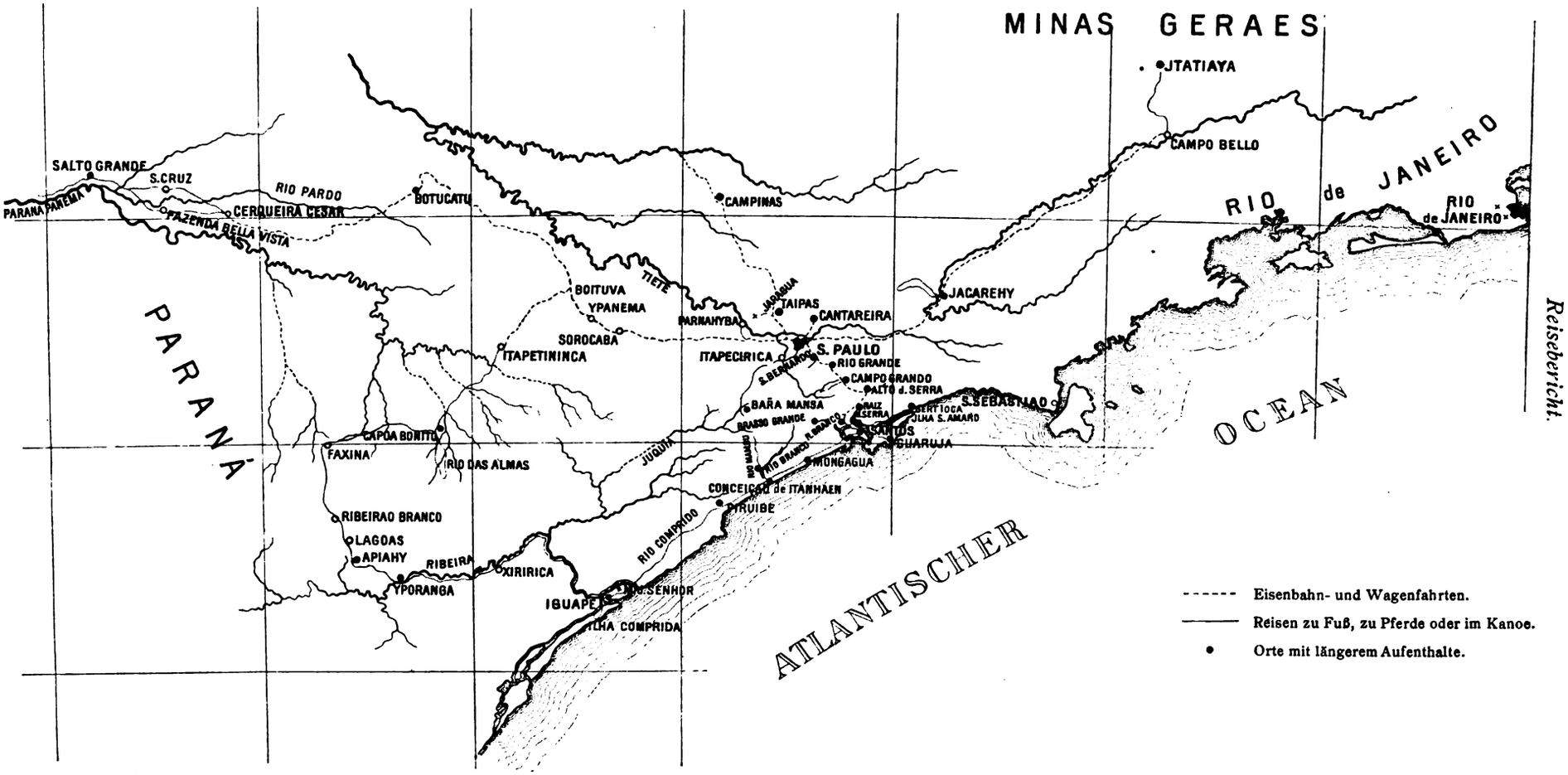
Nun handelte es sich darum, einen möglichst weiten Vorstoß nach Westen zu unternehmen, um einerseits das im Innern sich ausdehnende Savannengebiet, anderseits die floristischen Beziehungen der südbrasilianischen Randgebirge zu demselben kennen zu lernen. Am 14. Juli begaben wir uns mit der Bahn über Sorocaba nach Cerquera Cesar. Nach Zusammenstellung unserer aus acht Reit- und acht Tragtieren bestehenden kleinen Karawane brachen wir am 15. Juli auf. Am nächsten Tage erreichten wir eine der am weitesten nach Westen vorgeschobenen Kaffee-Fazenden, »Bella vista«, deren Besitzer Herr Bueno uns auf das liebenswürdigste in seinem Hause aufnahm und uns bei unseren Aufsammlungen auf das werktätigste unterstützte. Am 23. Juli endlich gelangten wir nach einer infolge schlechten Wetters recht beschwerlichen mehrtägigen Tour an den Salto Grande do Paranapanema. Einen Kilometer vom Flusse entfernt schlugen wir unsere Zelte auf, um mehrere Tage der Durchforschung der sehr interessanten Umgebung dieses mächtigen Wasserfalles zu widmen. Da es unserem Reisebegleiter Wachsmund gelang, einige Indianer zur Beistellung eines Bootes zu bestimmen, konnten wir auch, dem Laufe des Paranapanema folgend, dessen interessante Uferflora kennen lernen. Diese Exkursion schloß mit dem Besuche einer Niederlassung von Indianern aus dem Stamme der Coyoa. Das gewaltige Anwachsen unserer Sammlungen zwang uns zur Rückkehr vom Paranapanema; über S. Cruz (29. Juli) und Oleo (30. Juli) ritten wir nach Cerqueira Cesar zurück, um am 1. August wieder per Bahn São Paulo zu erreichen.

In den nächsten Tagen konnten wir 25 Kisten mit Sammlungsobjekten aller Art nach Wien senden.

Mein nächster Plan war, vom Savannengebiete im Süden des Staates São Paulo aus die Serra Paranapiacaba in ihrem höchsten Teile zu durchqueren und zur Küste zu gelangen. Zu diesem Zwecke begaben wir uns zunächst am 13. August nach Itapetininga. Die interessante Formation der winterkahlen Buschwälder trat uns dort zum ersten Male in größerer Ausdehnung entgegen. Wir wendeten uns zunächst nach Osten, um dort die Serra zu erreichen. Coronel Crescentio bot uns in seiner bei Capão Bonito gelegenen Fazenda auf das freundlichste Unterkunft. Hier teilten wir uns in die Arbeit; Schiffner und Wiemann widmeten sich der Erforschung der Umgebung von Capão Bonito, während Dr. Kerner und ich dem Gebirge näher zu kommen trachteten. Am Rio Chapeo erreichten wir eine hochgelegene Hütte, die uns Unterkunft bot. Außer der Flora der Umgebung fesselte dort unsere Aufmerksamkeit auch eine ganz ansehnliche Höhle in dem hier auftretendem Kalkstocke, da ich in den Sedimenten Knochenfunde zu machen hoffte. Ein Besuch dieser Höhle, die sich ziemlich tief in den Berg hinein verfolgen läßt, erfüllte diese Hoffnung nicht. Dr. Kerner zog sich bei diesem Höhlenbesuche eine starke Zerrung eines Beines zu, die ihm in den folgenden Wochen stark hinderlich war. Über den Rio des Almas ging es durch

Digitized by Google

Reiseroute der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien 1901.



Digitized by Google

herrliche Araucarienwälder zurück nach Capão Bonito, wo wir am 19. wieder mit unseren Gefährten zusammentrafen. Leider ging später ein Teil der Ausbeute dieser sehr interessanten Exkursion verloren. Nun reisten wir gemeinsam über die eintönigen Savannengegenden nach Faxina (22. August). Nach kurzem Aufenthalte daselbst ritten wir über Riberão Branco und Lagoas nach Apiahy, wo wir nur kurz verweilten, da die Umgebung des Ortes durch den Apotheker Puiggari botanisch erforscht worden war. Am 26. August traten wir die Reise hinab ins Ribieratal an, die sich anfangs infolge der grundlosen Wege, auf denen die Pferde oft bis an den Hals versanken, sehr schwierig gestaltete. Die außerordentlich reiche Flora wog die Strapazen auf. In Iporanga, wo wir die Gastfreundschaft des Capt. Newes genossen, mieteten wir (29. August) zwei Boote, die uns nach Iguape führen sollten. Die Geschicklichkeit unserer Bootsführer brachte uns über die zahlreichen Stromschnellen des Flusses hinweg und nach einem kurzen Aufenthalte in Xiririca kamen wir am 1. September nach Iguape, einem kleinen Hafenstädtchen in schöner Lage. In Herrn R. Krone lernten wir dort einen sehr tüchtigen Naturforscher kennen, dem unsere Sammlungen auch wesentliche Bereicherungen verdanken. Durch Herrn R. Krone wurde auch unsere Aufmerksamkeit auf die ausgedehnten Tropfsteinhöhlen der benachbarten Teile der Serra gelenkt, deren Lehmboden tierische Reste beherbergt, welche eine planmäßige Erforschung der Höhlen zu einem gewiß dankenswerten Unternehmen machen würde. Dr. v. Kerner, dessen Fuß noch nicht geheilt war, blieb in Iguape bis zur Abfahrt des nächsten Dampfers. Ihm und Wacket übergaben wir unser ganzes, gewaltig angewachsenes Gepäck, während wir anderen auf dem Landwege São Paulo zu erreichen suchten.

Wir verließen am 4. September Iguape und erreichten nach 48stündiger ununterbrochener Reise entlang der Küste Santos und von dort per Bahn São Paulo.

Die nächsten Tage vergingen mit kleineren Ausflügen nach S. Bernardo und Raiz da Serra und mit einem genußreichen Aufenthalte in dem schönen Landgute des Herrn Bülow am Rio Branco bei Santos. Dann ging es ans Verpacken unserer Sammlungen, die wir am 15. September in weiteren 22 Kisten zur Versendung brachten.

Ich wollte Brasilien nicht verlassen, ohne dem Gebirgsstocke des Itatiaya einen Besuch abgestattet zu haben; lag sein Besuch auch nicht in unserem Programme, so wollte ich doch die Beziehungen der Hochgebirgstypen zu jenem der niedrigeren Gebiete an einem Berge der Tropen studieren. Für derartige Studien war die Serra do Paranapiacaba infolge ihrer zu geringen Erhebung nicht geeignet. Am 16. September reisten wir daher nach Campo bello an der Bahn São Paulo—Rio de Janeiro. Der Besitzer der Fazenda Montserrat am Itatiaya Herr Souza hatte die Freundlichkeit, uns dorthin Pferde zu schicken und außerdem die ihm gehörenden Gebäude zur Verfügung zu stellen, wofür wir ihm zu herzlichstem Danke verpflichtet sind. Nach einer bösen Nacht in Campo bello traten wir am 17. den Aufstieg an; an diesem Tage gelangten wir bis zu der schon erwähnten Fazenda Montserrat, in der wir übernachteten. Am 18. wurde der Aufstieg fortgesetzt; gegen Abend ließen wir die Wälder der Gehänge hinter uns und betraten bei zirka 2100 *m* die Hochgebirgssavanne. Hier liegt eine kleine Hütte, die Fazenda Itatiaya, in der wir bei einer Temperatur von — 6° C. die Nacht verbrachten. Am kommenden Morgen brachen wir sehr früh auf, um womöglich den Gipfel zu erreichen; um 5 Uhr nachmittags standen wir auf einem der Gipfel, dessen Höhe wir mit 2700 *m* bestimmten. Erst spät abends erreichten wir wieder die Fazenda Itatiaya. Am nächsten Tage begannen wir den Abstieg nach Campo bello und damit den letzten Teil unserer botanischen Tätigkeit in Brasilien.[1] Nach den nötigen Abschiedsbesuchen und einigen kleineren Ausflügen, nach einem kurzen Besuche von Rio de Janeiro und Petropolis traten wir am 29. September die Heimreise an. Auf der Rückreise wurden die Planktonuntersuchungen wieder aufgenommen.

[1] Nach dem Gesagten befand sich unser Sammelgebiet mit wenigen Ausnahmen (am Salto Grande da Paranapanema betraten wir den Staat Paraná, am Itatiaja die Grenze von Minas Geraes und Rio de Janeiro) im Staate São Paulo; alle Standortsangaben, bei welchen der Staat nicht genannt ist, beziehen sich daher auf São Paulo.

Digitized by Google

III. Bearbeitung der gesammelten Pflanzen.

A. Pteridophyta.

1. Filicinae.

(Bearbeitet von H. Christ, Basel.)

(Hiezu Tafel I—IX.)

Die Sammlung von Pteridophyten, welche die Mitglieder der brasilianischen Expedition der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien anlegten und welche mir (mit Ausnahme der Gattung *Selaginella*) zur Bearbeitung anvertraut wurde, ist eine sehr einheitliche; sie umfaßt die zwei in dem Staate São Paulo hervortretenden Formationen: die des Regenwaldes und des offenen Camp und trägt sehr vorwiegend einen hygrophytischen Charakter. Nur die Camposfarne (dahin *Trichomanes pilosum, Alsophila radens, Lindsaya stricta, Doryopteris alcicornu, Polypodium pilosissimum, P. lepidopteris, Gleichenia nervosa* und *pruinosa, Lomaria* sp., *Aspidium oppositum* etc., alle auf dem hohen Campo von Minas einheimisch)[1] sind mehr xerophil, aber ohne den so scharf ausgesprochenen xerophytischen Habitus der Flora zu erreichen, welche auf dem im Westen unseres Gebietes sich erhebenden mächtigen Plateaulande Minas Geraes mit seinen offenen alpinen Höhen sich entwickelt hat. Nur ein kleiner Bruchteil der gesammelten Farne entstammt diesem Plateau, nach welchem die Expedition von São Paulo aus einen Vorstoß bis zum Gipfel des Itatiaya, des höchsten Kammes von ganz Brasilien, unternommen hat. Die Gesamtausbeute: 304 Arten Filicineen und 15 Lycopodien ist eine relativ sehr große und setzt eine sehr genaue Ausnützung der verfolgten Marschrouten voraus.

Eine von dem übrigem Waldgebiet Südbrasiliens, in den benachbarten Staaten Rio de Janeiro, S. Catharina etc. verschiedene Fazies der S. Paulo-Florula zu konstatieren, ist mir an Hand der Farne nicht gelungen, außer daß das Gebirge um Rio reicher an Arten zu sein scheint, welche nach Südwesten sich verlieren. *Pellaea flavescens,* das Genus *Danaea, Marattia Kaulfussii, Osmunda gracilis, Alsophila Miersii, Hemitelia riparia, Aspidium paralellogrammum, Diplazium callipteris, D. Riedelianum, Asplenium squamosum, pseudonitidum, Lonchitis Lindeniana, Adiantum pectinatum, A. platyphyllum, Gymnogramme scandens, Elaphoglossum scolopendrifolium* und viele andere befinden sich nicht unter den gesammelten Pflanzen, während sie bei Rio de Janeiro nicht selten sind, und wenn auch einige davon sich noch in S. Paulo finden können, so ist doch ihr Fehlen in der Sammlung bedeutsam. Es sind dies nicht etwa xerophile und alpine Arten, wie sie für das hohe Minas charakteristisch sind, sondern Arten des Waldgebietes. Die Abnahme nach Südwesten ist unleugbar und es sind in S. Paulo kaum irgend welche jener südlich-subtropischen Formen nachzuweisen, welche die Abnahme bereits für Rio Grande etwas kompensieren. In Rio Grande treten z. B. bereits *Cheilanthes dichotoma, Adiantum digitatum, Polypodium macrocarpum, Blechnum hastatum, Cassebeera pedatifida* auf.

Im Staate S. Paulo ist wohl kaum ein Farn endemisch (es sei denn, daß die neu aufgestellten Arten *Cyathea Caesariana, Aspidium pedicellatum, A. Caesarianum, A. Sancti Pauli, Asplenium Schiffneri, Polypodium Schiffneri, Elaphoglossum Wettsteinii, E. Schiffneri, Anemia Wettsteinii, A. grossilobata, A. barbatula* nur hier gefunden würden). Allein Südbrasilien in seiner Gesamtheit ist ein bedeutendes endemisches Zentrum, wobei allerdings das mit einem extremen Klima ausgestattete Minas die führende Rolle spielt. Ich erinnere nur an so prägnante Typen wie *Adiantum sinuosum, Hymenophyllum Ulei* und die Anemien. Im Bereiche unserer Sammlungen sind als südbrasilianische Charakterfarne zu nennen: *Trichomones fontanum, Hymenophyllum Organense, Alsophila Taenitis, A. Glaziovii, A. radens, A. paleolata,*

[1] In meinem Spicileg. Pterid. Austrobrasiliense habe ich in der Vorrede die Farnflora von Minas Geraes und den Gegensatz ihres xerophytischen und hygrophytischen Elementes geschildert und verweise hier darauf.

Digitized by Google

A. leucolepis, Dicksonia Sellowiana, Meniscium longifolium, Lindsaya virescens, L. bifida, Asplenium rachirhizon, A. mucronatum, A. scandicinum, Lomaria Glaziovii, Jamesonia Brasiliensis, neun *Doryopteris, Cheilanthes regularis, Adiantum subcordatum, A. pentadactylon, Pteris decurrens, P. sericea, P. dissimilis, P. leptophylla, P. angustata, P. splendens, Polypodium Schwackei, P. pleopeltidis, P. Bakeri, P. chnoophorum, P. achilleaefolium, P. Catharinae, P. lucidum, P. Lindbergii, P. geminatum, Elaphoglossum Sellowianum, E. strictum, Gleichenia nervosa, G. pruinosa, G. pennigera, G. gracilis, Anemia Ouropretana, A. Mandioccana, A. presliana, Schizaea fluminensis, Marattia cicutaefolia.* Mit den vorhin für S. Paulo neu aufgestellten Arten sind dies 63 Arten, also bei einer Gesamtzahl von 242 Arten nahezu ein Vierteil. Bei einem so ungeheueren und unsicher abzugrenzenden Gebiet wie Südbrasilien ist dies relativ keine bedeutende Zahl; Mexiko, Costa Rica, jede der großen Antillen, die Anden sind weit bevorzugt vor dem in homogener Breite mit großer Leichtigkeit des Austausches sich ausdehnenden Südbrasilien. Immerhin überwiegt der Endemismus dieses Gebietes weit jenen von Nordbrasilien und Guyana, wo überhaupt die Farne an Masse und Artenzahl um so mehr abnehmen, je mehr das Land aus Alluvialebenen besteht.

Spuren von Veränderungen, welche neotropische, allgemein verbreitete Arten im Süden zeigen, treten uns z. B. in *Adiantum pentadactylon* zu Tage, welches das allgemein tropische amerikanische *A. trapeziforme* in Südbrasilien ziemlich ausschließlich ersetzt und das ich nie aus dem nördlichen Südamerika gesehen habe, während *A. trapeziforme* in Südbrasilien wenn nicht fehlt, so doch sehr selten ist.

Wenn man von dem andinen Gebiete absieht, wo die Lokalisierung von endemischen Arten so sehr häufig ist, bietet das weite Gebiet des östlichen Südamerika das Bild eines sehr homogen durchgearbeiteten Areals, in welchem sich die Farnspezies vom Nordrande bis zum südlichen Polarkreis und drüber hinaus sehr allgemein verbreitet haben. Viele bisher für das äquatoriale Gebiet als eigentümlich betrachtete Arten haben sich nun auch im tiefen Süden bis S. Paulo und weiter gefunden, so *Elaphoglossum decoratum* und *luridum, Cyclodium meniscioides, Oleandra nodosa, Asplenium squamosum* etc. Inselgleich ragt aus dieser sehr gleichartigen Farnflora das trockene Hochland von Minas Geraes mit seinen so zahlreichen xerophytisch angepaßten Endemen hervor. Der Gegensatz des ausgeglichenen östlichen Südamerika mit dem östlichen Asien, wo in Süd- und Zentralchina jede Bachschlucht, jede Terrainfalte mehrere streng lokalisierte, weiterhin nicht mehr zu findende Endemen liefert, ist ein durchgreifender.

Die Beeinflussung der andinen Farnflora auf das östliche Berg- und Plateauland Brasiliens ist eine so bedeutende, daß die Theorie John Balls von der absoluten Selbständigkeit des brasilianischen Bergsystems pflanzengeographisch — wenigstens soweit die Pterophyten im Spiel sind — keine Stütze findet. Die Ausstrahlung erscheint als eine normale, durch Höhendifferenz und Entfernung regulierte und die Abhängigkeit vom andinen Herde zeigt sich für die größten Höhen des brasilianischen Mittelgebirges, das sich bis zu 2887 *m* erhebt, nicht viel weniger, als wenn solches durch eine deutlichere Brücke mit den Anden verbunden wäre, als dies in Wirklichkeit der Fall ist. Die Anwesenheit eines Gliedes des eminent hochalpinen Genus *Jamesonia* ist allein schon in dieser Richtung bedeutsam. Ich erwähne ferner als Beispiele *Plagiogyria semicordata, Polypodium pilosissimum* und *moniliforme, Elaphoglossum squamipes, Lindeni, muscosum, Gayanum, Cheilanthes micropteris, Gleichenia revoluta, Trachypteris aureonitens, Gymnogramme flexuosa, Dicksonia coniifolia,* mehrere *Hymenophyllum* und Lycopodien. In unserer Sammlung können als andine und subandine Formen in Anspruch genommen werden: *Hymenophyllum myriocarpum, Jamesonia Brasiliensis, Polypodium pilosissimum, P. moniliforme, Elaphoglossum Gayanum, Gleichenia revoluta, Lycopodium Saururus* und *firmum,* von denen freilich die Mehrzahl nicht in S. Paulo, sondern erst auf der Itatiaya gesammelt sind.

Eine Beziehung möchte ich noch hervorheben: es ist die immer mehr hervortretende Ausstrahlung neotropischer Farne ins tropische Afrika hinüber. Diese Beziehung wurde lange nicht erkannt, allein sie tritt desto mehr ins Licht, je bekannter endlich die Flora Westafrikas, besonders des Kongobeckens wird. Diese Ausstrahlung reicht so weit, als die afrikanische Fazies der Flora nach Osten reicht, also bis zu den Mascarenen; die Ausdehnung der allgemein afrikanischen Tropenflora nach Osten hat die neotropischen

Digitized by Google

Elemente derselben mit sich gezogen oder, vielleicht richtiger: die neotropischen Elemente in der afrikanischen Flora haben sich so weit konserviert, als die allgemeine afrikanische Tropenflora sich erhalten hat. Das durchgehende Auftreten vieler neotropischer Farne im Golf von Guinea, am Kongo, in Ostafrika, in Madagaskar mit der Endstation auf Réunion und Mauritius schließt jeden Gedanken an eine neue Mitteilung neotropischer Formen, etwa durch Meeresströme aus: es ist eine alte Ausstrahlung, die man nicht Austausch nennen kann, weil namhafte afrikanische Bestandteile der Pteridophytenflora im tropischen Amerika nicht nachzuweisen sind, schon deshalb, weil das tropische Afrika arm ist an originellen Typen. Man könnte an *Hemitelia Capensis* denken, die in einer größeren Form (*H. riparia*) in Brasilien wiederkehrt, allein der umgekehrte Weg ist bei den vielen Analogien der wahrscheinlichere. In Jacob de Cordemoys »Flore de la Réunion« sind noch zirka 11 Arten neotropischen Ursprunges aufgeführt. Unsere beschränkte Liste liefert folgende 17 neotropische, bis in das afrikanische Gebiet ausstrahlende Arten: *Trichomanes pilosum, T. pusillum, Hymenophyllum elegans, Dennstaedtia rubiginosa, Asplenium cicutarium, serratum, * auritum, A. Serra, Polypodium vaccinifolium, P. lycopodioides, incanum, Elaphoglossum * spathulatum, Ophioglossum palmatum, Doryopteris pedata* spec. vicin., *Adiantum tetraphyllum, A. cuneatum, Polypodium serrulatum, * lanceolatum* und die der *Anemia flexuosa* sehr nahestehende * *A. Schimperi.* (Die mit * bezeichneten Arten erreichen Ceylon oder Südindien, *Gymnogramme calomelanos* sogar die malayische Zone, wie auch *Pteris aculeata.* Namhafte neotropische, in Westafrika auftretende Farne sind ferner *Aspidium subquinquefidum* und *Asplenium alatum* [Kongo l. Laurent].)

Für die besondere Rolle, welche die Genera *Anemia, Gleichenia, Elaphoglossum* und *Lycopodium* in unserem Gebiete spielen, verweise ich auf das im Verzeichnisse selbst Gesagte.

Von Beeinflussung durch die östliche Hemisphäre ist unser Gebiet fast frei. So stark in der arktischen und gemäßigten Zone Nordamerikas dieser Einfluß ist, so unmerklich ist er in den Tropen. Mexiko hat noch asiatisch-europäische Anklänge: *Scolopendrium vulgare, Pteris Cretica, Adiantum Capillus veneris, Cheilanthes farinosa,* und *Cystopteris fragilis* reicht bis Ecuador (l. Sodiro) und tiefer in die südlichen Anden hinab. Aber Südbrasilien ist von diesen Ausstrahlungen unberührt. Eine kleine Zahl in unserer Liste vorkommender Arten sind allerdings mehr oder weniger pantropisch, aber es ist nicht leicht nachweisbar, aus welchem speziellen Gebiete sie stammen, ja es ist bei mehreren wahrscheinlicher, daß sie neotropisch und in die östliche Halbkugel ausgestrahlt sind.

Diese Arten sind: *Aspidium patens* und *parasiticum, Trichomanes rigidum, T. pyxidiferum, Hymenophyllum polyanthos, Nephrolepis exaltata, biserrata, cordifolia, Didymochlaena lunulata, Asplenium lunulatum, Lomariopsis sorbifolia, Pteris incisa, Vittaria lineata, Schizaea pennula, Osmunda regalis,* die man füglich als pantropisch, letztere Art fast als ubiquistisch ansehen kann.

Hymenophyllum ciliatum, das sich im tropischen Afrika bis Réunion findet und wieder im östlichen Himalaya, gehört eher zur Gruppe der neotropischen Arten mit afrikanischer Ausstrahlung und einer übergreifenden Etappe, ähnlich *Gymnogramme calomelanos.*

Aspidium brachyodus ist wegen zweifelhafter Identität der neotropischen und malayischen Vorkommnisse kaum zu zählen, ebenso *Asplenium rizophorum.* Dasselbe gilt für *Aspidium oppositum. Blechnum serrulatum* hat zwei disjunkte Areale: im neotropischen Gebiet von Florida bis Argentinien und wieder in Australien.

Aspidium Capense ist ohne Zweifel neotropisch, hat sich aber in die südlich gemäßigte bis in die subantarktische Zone hinein allgemein verbreitet.

Osmunda cinnamomea, O. regalis und *Polypodium incanum* schweifen aus dem tropischen Gebiet weit ins kalte Nordamerika hinauf; für beide *Osmunda,* die ja auch im gemäßigten Nordasien vorkommen, ist der umgekehrte Weg vom Norden in den Süden längs der Gebirgslinie so viel als sicher. *O. cinnamomea* hat ein ganz besonderes Interesse als eines der Belege für den Asa Gray'schen Satz von der Florengemeinschaft des östlichen Asien und des östlichen Amerika mit Übergehung des westlichen Amerika. In der Tat kommt diese Art wie so viele andere *(Adiantum pedatum, Woodwardia virginica*

Digitized by Google

[syn. *Japonica*], *Scolopendrium rhizophyllum* mit der Subspez. *sibiricum* etc.) in Ostasien bis Zentralchina und wiederum in den östlichen Vereinigten Staaten vor und folgt dann den Anden bis Südbrasilien.

Es ist noch ein Wort zu sagen über die immer mehr eintretende Auflösung der alten Arten in mehrere Parallelarten und Subspezies, auch bei den *Filices,* wie sie in meiner Arbeit zum Ausdrucke kommt. Diese Zerteilungsarbeit ist eine vollkommen berechtigte, natürlich innerhalb der richtigen Grenzen.

Die alte Hooker'sche Schule, die noch in der II. Auflage der Synopsis von Hooker und Baker ihren Ausdruck findet, behandelt die von Van den Bosch, Fée, Kunze etc. vorgenommenen Zerlegungen alter, zum Teile Linné'scher Arten als völlig nebensächlich, meist ohne auf die Besonderheiten dieser neuen Arten irgendwie einzutreten.

Heute aber steht es durchaus fest, daß sehr viele der alten Arten Sammelbegriffe sind und daß die Formen verschiedener geographischer Gebiete in der Regel Spezies sind, bei denen freilich die scharfe Definition oft sehr schwierig ist. Die Redensart von der allgemeinen Verbreitung der Farne über die Erde ist nachgerade beseitigt durch die entgegengesetzte Tatsache, daß die Farne ziemlich genau dieselben Verbreitungsgesetze und denselben Grad von Differenzierung und von Endemismus zeigen wie die Phanerogamen. Da, wo die Phanerogamenflora eine originelle ist, wo sie vorwiegend aus Endemen besteht, ist dieselbe Wahrnehmung auch im Bereiche der Farnflora zu machen. Südwestchina, wo das Maximum des Reichtums und des Endemismus in der östlichen Halbkugel zu finden ist, zeigt dies ganz ebenso stark in seiner Farnflora. Die isolierten und stark mit Endemismen ausgerüsteten Inselfloren: Neuseeland, Neucaledonia, die Sandwich-Gruppe haben alle eine parallel gehende Originalität in den *Filices*; das winzige S. Helena, das in seiner jetzt ausgerotteten Kompositenflora so eigenartig war, hat heute noch eine Gruppe von *Filices* aufzuweisen, die zu drei Vierteilen Endemismen originellster Art sind.

Jeder Gebirgszug, jede höhere Insel der malayischen und polynesischen Zone bietet eine Mehrheit nur hier auftretender Cyatheaceen, Juan Fernandez und Lord Howe's Insel, obschon nahe an Kontinenten, nicht ausgenommen. Es herrscht ein nahezu völliger Parallelismus in der systematischen und geographischen Entwicklung zwischen den *Filices* und Phanerogamen und im heutigen Verhalten der ersteren berechtigt nichts zur Annahme eines archaistischen Charakters der Farne. Wenn sie auch vor den Phanerogamen auf den Schauplatz traten, so stehen sie in nichts an Lebenskraft und andauernder Gestaltungskraft hinter den anderen Gewächsen zurück.

Genau wie die Phanerogamen bilden die Typen der Farne ihre Formenreihen und Formenkreise, sehr häufig nach geographischen Gebieten gesondert, und die Arbeit, diese Subspezies festzustellen, hat eigentlich erst begonnen.

Mehrere große Gruppen, die Marattiaceen, die Elaphoglossen, die Aspidien, die Lomarien sind noch weit entfernt von einer befriedigenden Durcharbeitung. Eine solche wird auch erst jetzt möglich, wo das Axiom von der spezifischen Gleichheit aller zum gleichen Typus gehörenden *Filices* zu schwinden beginnt. Bei der großen Einförmigkeit im Aufbau der Pteridophyten bietet leider die geschriebene Diagnose ein sehr unvollkommenes Mittel, solche Formen in genügender Weise und leicht erkennbar zu charakterisieren. Wenn der von Ettingshausen und Moore mit Glück versuchte Naturselbstdruck in einer handlichen, billigen Weise wieder erstehen könnte, wäre für die Erkenntnis der Farne ein großer Fortschritt verwirklicht.

Was die Standorte der Pflanzen betrifft, so sind sie jeweilen ausführlich auf den gedruckten Etiketten angemerkt, wiederholen sich aber für sehr viele Nummern gleichlautend. Es wäre zwecklos und raumanfüllend gewesen, sie jedesmal ganz zu kopieren. Ich beschränkte mich also, den bezeichnenden Ortsnamen: Rio Grande, Bertioga etc. anzumerken, lasse aber hier ein Verzeichnis der ausführlichen Lokalitätsangaben folgen, so daß man sich an Hand der Kartenskizze unschwer wird orientieren können.

Den Herren Prof. R. v. Wettstein in Wien, Prof. A. Fischer in Basel und Prof. Hieronymus in Berlin schulde ich herzlichen Dank für manche Unterstützung, ebenso aber auch meinen brasilianischen Freunden C. Schwacke, L. Damazio, P. Dusèn, Glaziou, A. Silveira, J. Huber u. a., die mich immer-

Digitized by Google

fort reichlich mit Material, besonders aus Minas Geraes und Goyaz versahen, ohne welches ich mit Bearbeitung der vorliegenden Sammlung nicht zu stande hätte kommen können.

Ich stelle hier noch die mir bekannte, speziell Brasilien betreffende pteridologische Literatur zusammen:

1. G. Langsdorff et F. Fischer, Icones filic. I. Partie des Plantes receuilles pendant le voyage des Russes Exped. Krusenstern. Tübingen, Cotta 1810.

2. J. Raddi, Icon. Crypt. Brasil. in Plant. Brasil. nova genera. Florentiae 1825.

3. C. F. P. v. Martius, Icones selectae plant. Cryptogam. Brasil. Monach. 1827.

— Icones plant. Cryptog. Brasil. Monach. 1828—1834.

4. Auguste de Saint-Hilaire, Voyage dans le distrit des diamans et sur le littoral du Brésil Paris 1833. Tome 1 Fougères p. 378.

5. J. G. Sturm, J. G. Baker, A. F. Spring, M. Kuhn et J. Milde in Martii Flor. Brasil. Vol. I. Pars II. Monach. 1840—1884.

6. J. G. Baker, On the recent synonyms of Brasilian ferns in Journ. Linn. Soc. Jan. 1873, 12.

7. A. L. A. Fée, Cryptogames vasculaires du Brésil. Paris 1869. II. Partie. Paris 1872—1873.

8. P. Taubert, Plantae Glaziovanae in Engler, Jahrbücher, 1893 (*Anemiae* nov.), 255; 1896, 422.

9. H. Schenck, Brasilianische Pterophyten. *Hedwigia* 25. 1896. 141.

10. Alvaro A. da Silveira. Nov. spec. Lycopodiacearum civ. Minas Geraes in Boletin. Commiss. Geogr. e Geologica do Minas Geraes, II, 5, 1898. 113.

11. H. Christ, Fougères coll. J. Huber. Amazonas inférieur. Bull. Herb. Boiss. Tome VI (1898). Nr. 12, 991.

12. H. Christ, Fougères de l'herb. Delessert in Annuaire conservat. et Jard. botanique . Genève 1899. 29.

13. H. Christ, Fougères coll. Dr. J. Huber in Alto-Amazonas in Bull. Herb. Boiss. II (1900). Nr. 1, 65.

14. H. Christ, Spicilegium pterid. Austro-Brasiliense in Bullet. Herb. Boiss. II (1902). Nr. 3, 313.

15. H. Christ, Filices Uleanae amazonicae. *Hedwigia* 44. 359.

16. H. Christ, Filices Brasil. l. A. Goeldi et J. Huber. *Hedwigia* 45. 190.

17. C. Christensen, New ferns fr. Brasil in Botanisk Tidsskrift 25, 1, 1902. Kobenhavn 77.

18. C. A. M. Lindman, Remarks on some Amer. spec. of Trichomanes in Arkiv for Botanisk. Svenska Vetenskaps Akad. I (1903). 7.

19. C. A. M. Lindman, Beiträge z. Kenntnis der trop. amerik. Farnflora eod. I (1903). 187.

20. C. A. M. Lindman, Neue Speziesnamen, Sudamer Farne. *Hedwigia* 43. 308.

21. C. A. M. Lindman, Regnellidium nov. gen. Marsil. Ark. Bot. Svenska Acad. 3. Nr. 6. 1904.

22. P. Dusèn, Sur la flore de la Serra do Itatiaya. Archivos de Mus. Nacion. do Rio de Janeiro. XIII (1903). Pteridophyta 105.

23. E. Rosenstock, Beiträge z. Pteridophyt. Fl. S. Brasil. *Hedwegia* 43. 210.

24. E. Rosenstock, Neue Farne aus S. Brasil. Festschrift, Albert v. Bamberg. Gotha 1905.

Digitized by Google

Verzeichnis der Standorte, welche in der folgenden Bearbeitung der Farne abgekürzt (das betreffende Schlagwort ist durch gesperrten Druck kenntlich gemacht) angeführt sind:

In silvis pr. Alto da Serra; 900 *m.* V, 1901.
Circa Parnahyba ad fl. Tieté; 700 *m.* V, 1901.
Prope Raiz da Serra; 20—50 *m.* VI, 1901.
Bertioga pr. Santos; 5—25 *m.* VI, 1901.
Ilha S. Amaro pr. Santos; 5—50 *m.* VI, 1901.
Prope Rio Grande ad São Paulo Railway; 800 *m.* VI, 1901.
In monte Jaragua pr. Taipas; VIII, 1901.
In itinere S. Amaro—Barra Mansa, district. urbis Itapecirica; 800—900 *m.* VI, 1901.
In silvis prope Barra Mansa in distr. urbis Itapecirica; ca. 1000 *m.* VI, 1901.
In silvis ad Brasso Grande in districtu urbis Itapecirica; ca. 1000 *m.* VI, 1901.
Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo. 1901.
In circuitu urbis Conceição de Itanhaen; 5—50 *m.* VII, 1901.
In silvaticis ad Rio Mambu in distr. urbis Conceição de Itanhaen; 100 *m.* VII, 1901.
Ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceição de Itanhaen; 20—100 *m.* VII, 1901.
Ad ripas fluminis Rio Aguapihu prope Conceiçao de Itanhaen; 20 *m.* VII, 1901.
Prope Campo Grande inter Santos et urbem S. Paulo; 750 *m.* VII, 1901.
Ad Santa Anna prope Lapa in distr. urb. S. Paulo. VII, 1901.
Ad ripas fluminis Tieté pr. urbem São Paulo. VIII, 1901.
Prope Fazenda Bella vista in distr. urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo; 500 *m.* VII, 1901.
In itinere Fazenda Bella vista—Salto Grande do Paranapanema. VII, 1901.
Prope Salto Grande do Rio Paranapanema; 500 *m.* VII, 1901.
Inter Oleo et Cerqueira Cesar; 500 *m.* VII, 1901.
In circuitu urbis Cerqueira Cesar; 500 *m.* VII, 1901.
In silvat. Sérra de Cayazique pr. Santos. VIII, 1901.
In silvis Serra São João pr. Santos. VIII, 1901.
In graminosis pr. São Paulo (Villa Marianna); 800 *m.* VIII, 1901.
In circuitu urbis Itapetininga; 550 *m.* VIII, 1901.
Prope urbem Faxina; 650 *m.* VIII, 1901.
In silv. inter Faxina et Apiahy; 800 *m.* VII, 1901.
In silvaticis inter Apiahy et Yporanga; 900—400 *m.* VIII, 1901.
Prope Yporanga in valle fluminis Rio Ribeira; 130 *m.* VIII, 1901.
Prope urbem Xiririca ad flum. Rio Ribeira; 50 *m.* IX, 1901.
In insula Ilha Comprida pr. urbem Iguape. IX, 1901.
In silvaticis pr. urbem Iguape; 20—100 *m.* IX, 1901.
Ad flumen Rio Comprido pr. urbem Iguape; 20 *m.* IX, 1901.
Prope Mongagna inter Santos et Conceição de Itanhaen; 5—40 *m.* IX, 1901.
Prope San Bernardo haud procul ab urbe São Paulo; 800 *m.* IX, 1901.
Prope Santa Anna ad flumen Tieté haud procul ab Urbe São Paulo; 800 *m.* IX, 1901.
Ad flumen Rio Branco pr. Santos; 20 *m.* IX, 1901.

Ad confines Rio de Janeiro—Minas Geraes in regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya; 1400—2000 *m.* IX, 1901.

Ad confines Rio de Janeiro—Minas Geraes in rupestribus montis Itatiaya; 1300—2750 *m.* IX, 1901.

Digitized by Google

Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba; leg. M. Wacket 1902.

In circuitu urbis Sorocaba; 1902, leg. Wacket.

Minas Geraes, inter S. Sacramento et Iagura ad fl. Rio Grande; 1902, leg. M. Wacket.

In circuitu urbis Franca ad confines Prov. Minas Geraes; 1902, leg. Wacket.

Prope Rio Grande inter Santos et urb. S. Paolo; 750—800 m. 1902, leg. M. Wacket.

Paranà, pr. Antonina; 1904, leg. M. Wacket.

Paranà, oberer Cachoeira; 1904, leg. M. Wacket.

Trichomanes Smith.

1. *Trichomanes elegans* Rich., Nova Act. Paris I, 114, non Rudge.

T. Prieurii Kunze, Analect. Pter., 48.

Hab. Brasso Grande. — Rio Grande.

Ar. geogr. Trop. Amer. von den Antillen bis S. Brasil.

Nach brieflichen Mitteilungen von Carlos Werckle bildet die Blattspreite frisch durch engen Zusammenschluß der Segmente eine ununterbrochene, intensiv blau schimmernde Fläche. Getrocknet immer tief schwarz. Hat eine stärkere und dichtere Textur als die anderen *Trichomanes* und mehrfache Zellfläche des Mesophylls. Von Van den Bosch zum Subgenus *Davalliopsis* erhoben, gehört aber doch wohl zur Gruppe des *T. rigidum* Sw.

2. *T. rigidum* Swartz, Fl. Ind. occ., III, 1738.

Hab. Serra São João. — Brasso Grande. — Rio Grande.

Ar. geogr. Gemein im ganzen trop. Amerika und im trop. Afrika; kehrt in höchst ähnlichen Formen wieder im ganzen malayischen Gebiet und etwas darüber hinaus in der südl. Osthemisphäre.

3. *T. Kunzeanum* Hook., Sp. pl., I, 127, tab. 39 D.

Hab. Alto da Serra. — Mambu. — Rio Branco. — Rio Grande. — Apiahy. — Barra Mansa. — Cayazique.

Ar. geogr. Im feuchten Regenwald des neotrop. Gebietes, häufig mit *T. venustum* Desv. zusammen. Dies ist das in den meisten Werken zu *T. speciosum* Willd., Sp. pl., V, 514 (*T. radicans* Auct. non Sw.) gezogene *Trichomanes*, das sich von diesem durch die fast parallel verlängerten schmalen Abschnitte, die großen Dimensionen, die nach unten verschmälerte Blattspreite und den kurzen Stiel sofort unterscheidet.[1]

4. *T. cellulosum* Klotzsch, Linn., 18, 531. — Flor. Bras., tab. 18, 2.

Hab. Alto da Serra.

Ar. geogr. Eine Seltenheit S. Amerikas.

Mit Unrecht von Hook. Bak., Synops, 87, mit *T. gemmatum* Sw. der Philippinen zusammengeworfen; merkwürdig als einziger amerikanischer Vertreter der *Eutrichomanes* mit haarfeinen Segmenten, die in der malayischen Region zahlreich sind (*T. ericoides* Hedw., *T. pluma* Hook. etc.).

5. *T. pyxidiferum* L., Sp. pl., 1561.

Kleine Form mit weit geöffneten glockigen Indusien.

Hab. Brasso Grande.

Ar. geogr. Pantropisch, aber in viele sehr ähnliche Subspezies zerfallend.

---

[1] Hooker nennt das Indusium »scarcely spreading of the mouth, without distinct lips«, aber dies wechselt sehr, wie auch bei *T. speciosum*. Die Exemplare der Expedition zeigen oft eine sehr breite Mündung.

Digitized by Google

6. ***T. junceum*** n. sp.

Hab. prope S. Bernardo in distr. urbis São Paulo; 800 *m.* 7, 1901.

Ich trennte die Art auf Grund von Exemplaren von Costa Rica und verweise auf meine »Primitiae fl. Costa Ric. Filices, III, in Bullet. Boiss.«, woraus ich hier die Diagnose wiederhole: Differt a *T. pyxidifero* statura plus minus rigida valde elongata saepe contorta, laciniis angustissimis, urceolis minimis recte patentibus sive recurvis, colore nigrescente. (Bezieht sich auf alte sehr entwickelte Ex.)

Rhizomate repente duro 3 *mm* lato squamulis patentibus nigris dense vestito, stipite basi incrassato iisdem squamulis vestito, 3 ad 4 *cm* longo filiformi sed rigido, laminae rachi 10 *cm* longa flexuosa, lamina lonceolata pinnis adscendentibus lineari-lanceolatis ad 4 *cm* longis iterum pinnatis, laciniis linearibus $^2/_3$ *mm* latis apice furcatis acutis nervo inconspicuo, urceolis ad basin laciniarum, brevissime pedunculatis patulis sive recurvis $1^1/_2$ *mm* longis anguste conicis vix 1 *mm* latis, limbo statu maturo horizontaliter patente receptaculo excerto.

Diese Charakteristik bezieht sich auf ganz reife Ex., wie dies die von der Expedition der Akademie gesammelten nicht sind. Immerhin liegt dieselbe Spez. vor, von der sich *T. pyxidiferum* durch eine viel weichere durchscheinende Blattsubstanz und kürzere breitere Segmente unterscheidet.

Ar. geogr. Scheint im trop. Amer. verbreitet: Mexiko, l. Pringle, Nr. 3800 »*T. radicans*«. — Minas Geraes, l. Schwacke.

7. *T. emarginatum* Presl., Epim. bot., 11, Tab. 5 B. — Flor. Bras., 272. — Prantl, Morphol., I, 52.

Hab. Serra São João. — Serra de Cayazique, Pr. Santos.

Die Pflanze zeichnet sich durch ein leuchtendes Grün und ein besonders leuchtendes Hellgrün der Sori, selbst getrocknet, aus.

Ar. geogr. Ist mir nur aus Brasilien bekannt.

8. *T. tenerum* Spreng., Syst., IV, 129.

T. angustatum Carmich. in Schimper, Pfl. Geogr., 331, Fig. 147.

Hab. Rio Grande. — Inter Faxina et Apiahy. — Alto da Serra.

Ar. geogr. Epiphyt auf Baumfarnstämmen des trop. Amerika, vorwiegend der südl. Hemisphäre, während nördlich das ähnliche *T. capillaceum* L. (*T. trichoides* Sw.) diese Rolle spielt. In der Sammlung der Expedition war letzteres nicht vertreten.

9. *T. sinuosum* Rich. in Willd., Sp. pl., V, 502.

Typ.

Hab. Brasso Grande. — Barra Mansa. — Rio Grande.

Var. *pinnatifidum* (V. d. Bosch, Suppl., 2, 118, pro specie).

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. Gemeiner Epiphyt im ganzen trop. Amerika, ebenfalls auf Baumfarnstämmen.

10. *T. crispum* L., Sp. pl., 1560.

Hab. Bertioga. — Barra Mansa. — Campo Grande. — Rio Grande. — Serra São João. — Brasso Grande.

Ar. geogr. Gemeiner Erdfarn des trop. Amerika; kehrt wieder im trop. W. Afrika.

11. *T. pilosum* Raddi, Fil. Bras., 63, tab. 79, 1.

Hab. Faxina. — Taipas.

Subspezies von *T. crispum*, mit deutlichen Merkmalen xerophytischer Anpassung: Wuchs rasig bis rosettig, Blätter erdwärts gebogen, doppelt bis dreifach kleiner, Fiedern dachziegelig genähert, Pubeszenz stark entwickelt, ockergelb.

Ar. geogr. Trockenes S. Brasilien, Camposform. Kehrt in ähnlicher Form wieder am Belg. Kongo (l. Laurent).

Digitized by Google

12. *T. pusillum* Sw., Flor. Ind., III, 1729.
Hab. Salto Grande. — Rio Grande. — Brasso Grande. — Barra Mansa. — Inter Faxina et Apiahy.
Ar. geogr. Neotropisch und trop. afrikanisch. Rindenepiphyt.

13. *T. muscoides* Sw., Flor. Ind. occ., III, 1726.
Hab. Salto Grande. — Barra Mansa.
Ar. geogr. Rindenepiphyt, neotropisch und zerstreut durch das trop. Asien und Afrika.

14. *T. reptans* Sw., nov. gen. 136.
Hab. Salto Grande, 500 *m*.
Ar. geogr. Rindenepiphyt. Neotrop.

15. *T. Kraussii* Hook., Grev. Ic. filic. 149.
Hab. Rio Mambu.
Ar. geogr. Neotropisch.

16. *T. punctatum* Poiret, Encycl. Method., Bot., 8, 64.
Hab. Brasso Grande.
Ar. geogr. Rindenepiphyt. Neotropisch.

17. *T. fontanum* Lindman, Arkiv Botan. Svenska. Akadem. I, 1. feb. 1903, 44, fig. 26.
Hab. Salto de Cerqueira Cesar, feuchte Felswand. »Wedel quer gewellt wie beim Blatte von *Neckera crispa*« (Wettstein).
Ar. geogr. S. Brasil. und dieselbe Pflanze aus Paraguay, l. Balansa, 4460.

Hymenophyllum L.

18. *Hymenophyllum asplenioides* Sw., Fl. Ind. occ., III, 1743.
Hab. Bertioga. — Campo Grande. — Alto da Serra.
Ar. geogr. Neotrop. Epiphyt.

19. *H. caudiculatum* Mart., Icon. pl. Crypt. Bras., 102, tab. 67.
Hab. Alto da Serra. — Barra Mansa. — Rio Grande. — Raiz da Serra.
Ar. geogr. S. Brasilien bis Peru u. Chile, ersetzt im neotrop. Gebiet das habitusähnliche *H. dilatatum* Sw. der malayischen Region.

20. *H. polyanthos* Sw., Synops. fil., 149.
Hab. Rio Grande. — Brasso Grande. — Campo Grande. — Alto da Serra. — Prope Apiahy 800 *m*.
Ar. geogr. Pantropisch und in Japan und Neuseeland die Tropen überschreitend.

21. *H. myriocarpum* Desv., Mem. Soc. Linn. Paris, 4, 333.
Hab. prope urbem Faxina; ca. 650 *m*. — Barra Mansa. — Ist nur in kleinen, wenig fruchtenden Ex. gesammelt.
Ar. geogr. Subandin.

22. *H. microcarpum* Desv., Mem. Soc. Linn. Paris, 4, 333.
Hab. Alto da Serra.
Ar. geogr. Neotropisch.

23. *H. organense* Hook., Sp. fil., I, 90, tab. 32B.
Hab. Rio Grande. — Brasso Grande. — Alto da Serra.
Ar. geogr. S. Brasilien.

Digitized by Google

Die Pflanze, die sich durch Größe und verlängerte Valvae des Indusiums auszeichnet, kann wohl nur als eine Subspezies von *H. microcarpum* bezeichnet werden.

24. *H. ciliatum* Sw., Fl. Ind. occ., III, 1733.
Hab. São Paulo: Bertioga. — Brasso Grande. — Rio Grande. — Minas Geraes: Itatiaya.
Ar. geogr. Neotropisch sehr verbreitet, trop. Afrika und östl. Himalaya.

25. *H. lineare* Sw., im Sinne von Prantl, Morphol., I, 55.
Hab. Rio Grande.
Ar. geogr. Neotropisch von den Antillen bis S. Brasil.

26. *H. elegans* Sprengel, Syst. veg., 134, Flor. Bras., tab. 19, 1, 2.
Hab. Rio Grande. — Brasso Grande.
Ar. geogr. Neotropisch u. eine ganz ähnliche Pflanze auf Bourbon u. Mauritius.

27. *H. fucoides* Sw., Flor. Ind. occ., III, 1747.
Hab. Minas Geraes: Itatiaya.
Ar. geogr. Neotropisch.

Alsophila R. Br.

Auch in S. Brasilien erweist es sich, wie überall in den Tropen, daß die Farnbäume nur ausnahmsweise eine weite Verbreitung haben und daß die meisten Arten endemische lokal abgegrenzter Gebiete sind. Am meisten ist dies bei den Inselfloren der Fall. Auch die Arten, die in den Antillen und im malayisch-pazifischen Gebiet früher als solche betrachtet wurden, welche durch weite Strecken und verschiedene Archipele durchgehen, erweisen sich meist als Sammelbegriffe, deren Glieder den einzelnen Gruppen eigen sind. Ähnlich, wenn auch weniger scharf, ist der Endemismus der Cyatheaceen im breiten Festland S. Amerikas ausgeprägt. Einige Arten gehen durch das ganze Gebiet, so namentlich *A. pruinata, A. armata, A. procera, A. villosa.* Aber meist sind die Arten auch hier geographisch differenziert. Das xerothermische Hochland von Minas Geraes steht auch hier oben an. Der Typus von *A. Taenitis* und ihre Subspezies sind hier zu Hause; ferner die an *A. procera* sich wohl genetisch anlehnenden, aber doch deutlich verschiedenen und als Xerophyten charakteristischen *A. radens* und Verwandte, auch *A. paleolata,* durch ihre starke Bekleidung ausgezeichnet, und *A. leucolepis* sind nur südbrasilisch. *Dicksonia Sellowiana* ist eine deutlich verschiedene südbrasilische Form, die in den Anden des nördl. S. Amerika u. auf Juan Fernandez durch nahestehende andere Formen vertreten ist.

28. *A. Taenitis* (Roth, Nov. Sp., 394, *Polypodium*) Hook., Spec. fil., I, 35. — *Polypodium corcovadense* Raddi, 40.

Typ. Fertile Fiederchen lineallanzettlich bis lineal, 10 *cm* lang, $1^1/_2$ *cm* breit, mit der einfachen Soruslinie in der Mitte zwischen Costa und Rand. Fiederchen ganzrandig. Sterile Fiederchen breiter und kürzer zugespitzt.

Hab. Xiririca. — Barra Mansa. — Rio Grande. — Zwischen Rio Grande u. Santos.

Var. ***laurifolia*** n. var. — Taf. I, Fig. 1. — Taf. VIII, Fig. 13—14.

Das Maximum der Entwicklung. Fertile Fiederchen oval, 11 *cm* lang und 2·9 *cm* breit. Einreihige Soruslinie in der Mitte zwischen Costa und Rand. Fiederchen ganzrandig.

Hab. In silvaticis ad urbem Iguape; 20—100 *m.*

Var. ***lobata*** n. var.

Vom Typus abweichend durch ziemlich regelmäßig gekerbt-gelappte Fiederchen. Kerbungen 3 *mm* breit, 2 *mm* tief, rundlich, fein gezähnelt. Dabei ist die einfache Soruslinie stark geschlängelt und den Kerbungen folgend, obschon in der Mitte.

Digitized by Google

Die Pflanze erinnert etwas an *A. Miersii* Hook., Sp., I, 38, aber die Charaktere sind die von *A. Taenitis*.

Hab. Serra de Piedade, Minas Geraes, l. Damazio, 1188.

Var. ***submarginalis*** n. var.

Fertile Fiederchen schmal, 10 *cm* lang, 1·2 *cm* breit, Soruslinie nur $1^1/_2$ *mm* von sehr fein gezähneltem Rande.

Hab. São João Nepomuceno, Minas Geraes, leg. Damazio, 1122.

Als Subspezies reiht sich hier ein:

29. *A. Glaziovii* Baker, Fl. Bras., 592, non Fée, Cr. vasc. Bres., 160.

Vergl. Taf. I, Fig. 2 u. 3. — Taf. VIII, Fig. 7—9.

In allen Teilen verkleinert: Fertile Fiederchen lanzettlich, 4·2 *cm* lang, 6 *mm* breit, scharf gekerbt-gezähnelt und dadurch von *A. Taenitis* verschieden, Soruslinie nur $^1/_2$ *mm* von der Costa entfernt, einfach, d. h. nur aus einer Reihe von Sori bestehend. Sterile Fiederchen 6 *cm* auf 12 *cm* scharf gezähnelt. In Größe und Habitus steht diese auffallend kleine Art der *A. elegans* Mart., Icon. pl. Crypt. Bras., tab. 38, nahe. Letztere hat aber eine gedoppelte Sorusreihe, eine fleischig-lederige Textur und eine rundliche Kerbung des Randes der Fiederchen und einen sehr xerophytischen Habitus. Sie ist eine Pflanze der hohen Campos von Minas (Itocolumi, Itatiaya 2000 *m*, Serra de Sarmenha, l. Schwacke, Silveira, Dusèn).

Hab. Inter Faxina et Apiahy; 800 *m*.

Alle diese Pflanzen haben einen glänzend rotbraunen, an der Basis mit spitzen Warzen und eigentlichen Stacheln dicht bedeckten Blattstiel, der zugleich auch 1 *cm* lange, aus ovaler Basis pfriemlich zugespitzte, glänzend rotbraune Schuppen trägt.

Ar. geogr. Dieser ganze Formenkreis ist endemisch für S. Brasilien, wo *A. Taenitis* mit der Subspezies *A. elegans*, namentlich in den der Küste nahen Gebirgen wohl nirgends fehlt, aber auch hoch auf das Plateau ansteigt. Er ist von den übrigen Alsophilen Brasiliens verwandtschaftlich weit entfernt, und ob die von Klotzsch, Linn., 18., 542, aufgestellte *A. marginalis* Guyanas ein Bindeglied darbietet, ist mir in Ermanglung von Ex. unbekannt. Er bildet das von Presl geschaffene Genus *Trichopteris*, das als Gruppe sehr wohl zu Recht besteht.

30. *A. arbuscula* Prsl., Tent. 62. — Taf. II, Fig. 1. — Taf. VIII, Fig. 1—2.

Ein auffallend xerophytisch angepaßtes Glied der Artengruppe von *A. procera* Klfs., zu welcher auch *A. atrovirens* (Langsd. Fisch.), *A. radens* Mett., *A. pycnocarpa* Kze., Suppl., tab. 86, und *A. leptocladia* Fée gehört. Die Abbildung Fée's, Cr. vasc. Bres., tab. 55, von letzterer Pflanze kommt mit den von der Exped. gesammelten Ex. sehr gut überein, außer daß dort die Spitzen der Fiedern lang ausgezogen sind.

Unsere Pflanze ist höchst gedrungen, die rotbraunen Spindeln fingerdick, mit starker, aus schmaler Basis entspringenden zahlreichen Stacheln bis auf die Costae hinaus, die Fiederchen dicht stehend, vom Habitus der *A. elegans* Mart., lederig.

Hab. Rio Aguapihu pr. Conceição de Itanhaen; 20 *m*. — Villa Marianna, 800 *m*. — Campo Grande. — Itanhaen. — Ilha Comprida. — Xiririca.

Ar. geogr. S. Brasilien; scheint in S. Paulo verbreitet. Meine Ex. sind von Minas Geraes, l. Schwacke etc.

31. *A. procera* (Wlld., Spec., 5, 206, sub *Polypodio.*) Klfs. ex Mart., Ic. Crypt. Bras., 65, tab. 41.

Hab. Rio Branco. — Cerqueira Cesar. — Rio Grande.

Ex. sehr groß, Sori punktförmig klein, obere Spindeln unbewehrt. Schattenform.

Ar. geogr. Verbreitet durch das neotrop. Gebiet.

32. *A. infesta* Kunze, Linn., 21, 236.

Hab. Serra São João.

Ar. geogr. Durch das neotrop. Gebiet, aber nicht genügend festgestellt.

Digitized by Google

33. *A. paleolata* Mart., Icon. Crypt. Bras., 68, tab. 43. Christ, Spicil. Bull. Boiss. 1902, II, 645, — *A. scrobiculata* Fée, Cr. vasc. Bres., tab. 53, 1.

Hab. Bella vista.

Ar. geogr. S. Brasil. Goyaz, l. Glazion. Minas Geraes, l. Schwacke etc.

34. *Alsophila armata* Prsl., Tent. Pter., 62.

Hab. Ilha S. Amaro.

Ar. geogr. Durch das neotrop. Gebiet zerstreut.

35. *A. leucolepis* Mart., Ic. Crypt. Bras., 70, tab. 46.

Hab. Xiririca.

Ar. geogr. S. Brasilien verbreitet.

36. *A. pruinata* (Sw., Fl. Ind. occ., III, 1682) Klfs. ex Mart., Ic. Crypt. Bras., 75.

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. Sehr verbreitet durch das neotrop. Gebiet, auch andin u. bis ins südl. Chile.

Hemitelia R. Br.

37. *Hemitelia apiculata* Hook. in Hook. Bak., Synops. fil., 29.

Kaum wirklich verschieden von *H. grandifolia* Spr., die im nördl. Süd- u. Zentralamerika (Costa Rica, l. Werckle) u. den Antillen häufig ist.

Hab. Alto da Serra.

Ar. geogr. Brasil., nach Hooker auch Mexiko.

Cyathea Sm.

38. ***Cyathea*** (sect. **Amphicosmia**) ***Caesariana*** n. sp., Taf. II, Fig. 2. — Taf. VIII, Fig. 5 u. 6. — Vergl. auch Wettstein, Veg. Bild. aus Südbras., Taf. I u. XXVIII.

Dieser große Baumfarn, vom Habitus der *Hemitelia capensis* (L.) R. Br., aber mit ganz anderen Charakteren, ist eine unbeschriebene, ausgezeichnete Art. Um sicher zu sein, daß er nicht etwa mit *Hemitelia setosa* (Klfs. sub *Alsophila*) Mett., S. Brasil., identisch sei, bat ich das Berliner Museum um eine Probe des Originals (coll. Chamisso) und überzeugte mich, daß letztere Art sehr verschieden ist durch stumpfliche, kürzere Segmente, sehr kleine, »aleare«, d. h. in den Gabeln der Nervchen sitzende, zahlreiche, aufwärts bis über die Mitte der Segmente auftretende Sori und durch eine starke Pubeszenz langer steifer rötlicher Haare, welche die Costa der Fiedern oberseits bedeckt; zudem fehlen nach Prof. v. Wettstein's gütiger Auskunft unserer neuen Pflanze die haarförmig zerteilten Adventivfiedern am Grunde der Blattstiele, die für *H. setosa* Mett. bezeichnend sind.

Die *C. Caesariana* zeichnet sich aus durch sehr kurzgestielte Fiederchen, fast ganzrandige gespitzte Segmente, wehrlose Spindeln, eine sehr feine, aber allgemeine Pubeszenz der Unterseite, gabelige Nerven, Sori, die einzeln oder zu zweien am Grunde der Segmente stehen und längs der Costa zwei Reihen bilden, und häutig dünnes, oben offenes Indusium, das nach dem Fall der Sporangien einen flachen skariösen Teller bildet. Receptaculum erhöht, warzenförmig, kahl. Die Zahl der Sori mag bei sehr starken Ex. zunehmen und alsdann auch die Basis der Segmente sich mit Sori besetzen. Immerhin scheint die Lage am Grunde, an der Costa charakteristisch wie bei *H. capensis.*

Nach einer Bemerkung v. Wettstein's ist der Stamm bis 5 *m* hoch, die Blätter bis 2 *m* lang, Blattstiel am unteren Teile mit kräftigen Dornen; die Stammspitze wurde gebildet aus einem verlängerten, abgerundeten, dicht mit graubraunen Spreuschuppen bedeckten Kegel (aus den jungen Wedeln gebildet), der die Ansatzstelle der entwickelten Blätter überragte.

Arborea 15 *m* alta, stipitibus basi valde aculeatis squamisque griseis vestitis, rachibus digiti crassitie, inermibus infra rufostramineis supra atrato-brunneis, pubescentia furfuracea tenui vestitis, pinnis 60 *cm*

Digitized by Google

longis, latis 22 *cm* latis fere sessilibus longe acuminatis ovato oblongis, pinnulis confertis munerosis circa 30 utroque racheos latere, patentibus, brevissime petiolatis, basi vix attenuatis abrupte acuminatis, 10 *cm* longis 2·3 *cm* latis, usque ad alam $2^1/_2$ *cm* latam incisis, segmentis pectinato-confertis circa 23 infra apicem pinnatifidum et utroque costae latere; sinu angustissimo separatis, ligulato-linearibus, 3 *mm* latis 1 *cm* longis subfalcatis acute apiculatis fere integris sive versus apicem minutissime denticulatis planis, nervis 12 utroque costulae latere, furcatis, inconspicuis; facie superiore glabra inferiore pube brevissima inconspicuo sparsis, costa squamis nonnullis bullatis albis minutis notata; soris solitariis aut duobus aut tribus in ala costali positis, segmenta non attingentibus 1·3 *mm* latis, brunneis, indusio scarioso laxo aperto griseo-brunneo circumdatis, maturo patellari; receptaculo elevato rotundato nudo. Textura herbacea, colore atro-viridi, infra pallidiore nec glauco.

Die in S. Brasilien vorkommende *C. riparia* Willd., die nur eine große Form von *H. capensis* darstellt, unterscheidet sich von *C. Caesariana* sofort durch einfache, in die Zähne der Segmente verlaufende Nervchen.

Hab. In circuitu urbis Cerqueiro Cesar ca. 500 *m* s. m. — Inter Apiahy et Yporanga. — Rio Branco bei Conceição de Itanhaen. — Am Rio dos Almas bei Capão Bonito.

39. *C. Gardneri* Hook., Spec. fil., I, 21, tab. 10 B.

Hab. Ad confines Minas Geraes et S. Paulo in circuitu urbis Franca, 1902, l. M. Wacket.

Ar. geogr. Häufig in S. Brasilien.

40. *C. Schanschin* Mart., Icon. Crypt. Bras., tab. 46. — Vergl. auch Wettstein, Veget. Bilder aus Süd-Bras., Taf. XXVII.

Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Alto da Serra. — Rio Grande. — An dem erstgenannten Standorte bildet die Pflanze größere Bestände und erreicht eine Stammhöhe von 9 *m* (Wettstein).

Ar. geogr. S. Brasilien (Minas Geraes u. Goyaz, l. Glazion, Schwacke etc.)

Ob die sonst im neotrop. Gebiet vorkommenden ähnlichen Formen identisch sind, ist noch festzustellen.

Dicksonia L'Herit.

41. *Dicksonia Sellowiana* (Prsl., Tent. Pter., 134, sub *Balantio*) Hook., Spec. fil, I, 67.

Hab. Apiahy, leg. Puiggari. — Inter Faxina et Apiahy. — Rio Grande. — Pilar.

Ar. geogr. S. Brasilien. Größere, nahe verwandte Arten sind andin: *D. Karsteniana* Kl. von Ecuador (Sodiro), Columbien, Costa Rica (Pittier) u. Guatemala, und *D. Spruceana* Mett. von Peru. Eine dritte: *D. Berteroana* Hook. auf Juan Fernandez.

D. Sellowiana ist unter den von der Expedition beobachteten Baumfarnen derjenige, der die bedeutendsten Dickendimensionen des Stammes erreicht; im botanischen Institute der Wiener Universität befindet sich ein bei Pilar nächst S. Paul gesammelter Stamm, welcher bei einer Höhe von 5·5 *m* am Grunde einen Durchmesser von 1 *m* aufweist.

Aspidium Sw.

42. *Aspidium (Sagenia) macrophyllum* Sw., Syn. fil., 43, 239.

Typ.

Hab. Bertioga. — Cayazique. — Iguape. — Bella vista. — Antonina.

Var. *Pittieri* Christ in Primit. Costa Ric., fil., I, 3, 138; II, 1, 30.

Es ist die Abänderung mit breit ovaler bis breit deltoider Spreite, wenigen Seitenfiedern und ungemein vergrößerten, meist tief dreilappigen Endfiedern, welche in jungen Ex. sich stark zu *A. trifoliatum* (L.) hinneigt.

Digitized by Google

Hab. Rio Mambu. — Rio Branco.

Ar. geogr. Gemeine Waldpflanze des neotrop. Reiches.

43. *A. (Nephrodium) tetragonum* (Sw., Fl. Ind. occ., III, 1670, sub *Polypodio*).

Hab. Bella vista. — Ilha S. Amaro. — Antonina.

Ar. geogr. Sehr verbreitet im neotrop. Gebiet.

44. ***A. pedicellatum*** n. sp.

Magnum, basi ignota, fronde ovata, ultra 40 *cm* longa 26 *cm* lata pinnata. Rachi costisque purpureo-fuscis, squamulis subulatis atrofuscis sparsis, rachi supra subflexuosa, pinnis 12 (aut pluribus) utroque racheos latere, apice frondis acuminato inciso-lobato, pinnis recte patentibus approximatis, omnibus (exceptis tribus supremis sessilibus) petiolulatis (petiolo 2 ad 4 *mm* longo) e basi latissima lanceolatis breviter acuminatis 13 *cm* longis $2^1/_2$ *cm* latis; basi subinaequali horizontaliter truncata subhastata, pinnis lobatis, usque ad mediam partem (versus frondi apicem usque ad tertiam partem) spatii inter costam et marginem incisis, lobis integris confertis, sinu acuto nec aperto, ca. 25 utroque latere, $^1/_2$ *cm* latis apice abscisso-truncatis, nervis in lobis pinnatis, conspicuis nigris 8 ad 9 utroque costulae latere, usque ad marginem protensis, haud areolatis sed infimis sinum attingentibus ibique sese tangentibus.

Soris 8 utroque latere, medialibus minutis punctiformibus indusio inconspicuo sive nullo. Colore atroviridi, textura papyracea.

Die Pflanze ist durch die deutlich gestielten und an der Basis verbreiterten Fiedern sowie die Bekleidung der Spindel von *A. tetragonum* verschieden. *A. tijuccanum* Raddi Polypod. (Ex. l. Chamisso, det. Kunze, Herb. Berol.), das dem *A. rotundatum* wohl nur als Form zugehört, ist durch die weniger zahlreichen, nicht bis zum Rande reichenden Nerven und lanzettlich verschmälerten Lappen sehr abweichend.

Hab. Salto Grande.

45. ***A. Caesarianum*** n. sp. — Taf. III, Fig. 1.

Ebenfalls zur Gruppe des *A. tetragonum*, von *A. pedicellatum* durch abweichende Bekleidung, spitze Lappen, deutliche Anastomose und proliferierende Blattspitze verschieden.

Stipite tenui, viridi, sulcato, glabro. Fronde oblongo, 40 *cm* longa 17 *cm* lata pinnata, acunimata. Rachi viridi-fusca, in pagina inferiori laevi, superiore pilis rigidis brevibus atrofuscis patentibus vestita. Planta caeterum glabra. Pinnis 15 infra apicem frondis pinnatifidum, infimis haud abbreviatis deflexis, caeteris recte patentibus, confertis, superioribus fere imbricatis, omnibus petiolulatis, 9 *cm* longis 2 *cm* latis, candato-acuminatis, e basi latissima lanceolatis, basi horizontaliter truncata, usque ad mediam partem laminae inter costam marginemque lobatis, lobis acutis 3 *cm* latis ca. 20 infra apicem, confertis, sinu nullo interjecto, subfalcatis, subintegris, lobis infimis patentibus sive reflexis rachimque tegentibus, nervis pinnatis conspicuis 8 ad 9 utroque costulae latere, in sinubus convergentibus infimisque saepius areolam acutam oblongam formantibus, soris minutis 5 ad 6 utroque latere costulae, medialibus, indusio nullo. Colore laete viridi, textura herbacea, rachi infra apicem folii prolifera.

Hab. Cerqueira Cesar, 500 *m*.

46. *A. brachyodus* (Kunze, Linn., 9, 48, sub *Polypodio.*) Mett., Pheggst., 21, Nr. 38.

Die Ex. der Expedition sind teilweise an der Achse bei der Basis der Endfieder sprossend.

Von dem oft ebenso großen *A. triste* (Kze.) unterscheidet sich die Art sofort, indem letzteres gestielte und in die Basis verschmälerte Fiedern von lederiger Textur zeigt.

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. Zerstreut durch das neotrop. Gebiet. Ähnliche Pflanze im malay. Gebiet.

Bemerkung. Diese drei zur *Tetragonum*-Gruppe gehörenden Arten haben keine echte Anastomose der Seitennerven. Solche scharen sich regelmäßig im Sinus zusammen. Die Bildung einer Masche an der

Digitized by Google

Costa ist Ausnahme. Auch *A. triste* verhält sich so. Dennoch müssen diese Arten zu den Nephrodien (*Eunephrodium* Hook.) gezählt werden, mit denen ihr ganzer Aufbau stimmt. Es ist willkürlich, sie teilweise (wo keine Nervenverbindung stattfindet) zu *Lastrea*, und wo solche eintritt, zu *Nephrodium*, resp. *Goniopteris* zu schlagen.

47. *A. parasiticum* L. spec. r. 1090. *Polypodium.*

Hab. Antonina.

Ar. geogr. Pantropisch und subtropisch.

48. *A. diversifolium* (Sw., Stockh. Vet. Akad. Hand. 1817, 60, sub *Polypodio*) *Nephrodium* Diels Engl. Prantl, 179.

Hab. Mongagua. Das Ex. ist unter der Spitze proliferierend.

Ar. geogr. S. Brasilien verbreitet und sehr zerstreut in S. Amerika.

49. *A. (Lastrea) oppositum* Sw. ex Diels, Engl. Prantl, 172.

A. conterminum Willd., Spec. pl., V, 294, Metten., Aspid., 78. *Polypodium rivulorum* Raddi, Fil. Bras., 23, tab. 35.

Hab. Ins. S. Amaro. — Salto Grande. — Campo Grande. — Raiz de Serra. — Rio Mambu.

Ar. geogr. Gemeiner Erdfarn, vorwiegend der offenen Plateaus (Campos) Brasiliens und zerstreut im ganzen neotrop. Gebiet. In Minas Geraes bis in die obersten Campos (2000 *m*) der Serra Itatiaya (l. Schwacke).

50. *A. patens* Sw., Syn. fil., 49.

Eine Form mit untersten verbundenen Nervchen: *Nephrodium patens* J. Smith in Hook. Bak., Synops., Ed. II, 262.

Hab. Alto da Serra.

Ar. geogr. Wohl das verbreitetste Aspidium des neotrop. Reiches von Florida bis Argentinien, höchst formenreich. Auch im trop. Afrika und dem östl. Asien in annähernden Formen.

51. ***Aspidium Sancti Pauli*** n. sp.

Die zwei vorliegenden Pflanzen stimmen mit keiner der bisher aus Brasilien bekannten Arten. Von der *Patens*-Gruppe sowohl als der *Falciculatum*-Gruppe unterscheiden sie sich durch weniger tief eingeschnittene Fiedern und durch höchst kleine, schleierlose Sori; von letzter Gruppe überdies durch sitzende bis fast sitzende, an der Basis nicht verschmälerte Fiedern. Die Fiedern der Blattbasis sind nicht verkürzt, die Bekleidung der Spindel und der Costae besteht aus zerstreuten schlaffen anliegenden bräunlichen Schuppen, die Oberseite der Costa der Fieder ist kurz und dicht behaart, die Laubteile sonst kahl.

Habitus zwischen *A. patens* und *tetragonum.*

Stipite stramineo-rufo, solido, pennae anserinae crassitie, squamis lanceolatis brunneis flaccidis cum rachi parce sparso, ultra 20 *cm* longo, fronde deltoideo-ovato, 55 *cm* longa 70 *cm* et ultra longa 25 *cm* lata, acuminata pinnis basalibus haud reductis, pinnis 28 ad 30 utroque racheos latere, confertis, infimis subsessilibus, mediis et superioribus sessilibus basi recte truncatis recte patentibus lineari-oblongis longe acuminatis 15 *cm* longis 2 aut $2^1/_2$ *cm* latis pinnati fidis, lobis basalibus costam attingentibus, reliquis usque ad alam $^1/_2$ *cm* latam incisis, integris aut minute crenulatis, obtusiusculis sed insigniter apiculatis, numerosis contiguis (sime non interjecto) subfalcato-lanceolatis 7 *mm* longis 4 *mm* latis nervis 10 aut 11 utroque costulae latere, simplicibus, obliquis, modice conspicuis, pubescentia tenui et brevissima conspersis, costa pinnae facie superiori dense sed brevissime pubescente. Aliter glabra. Textura herbacea, colore obscure viridi, soris medialibus 8 ad 10 utroque latere minutissimis punctiformibus exindusiatis.

Hab. Serra São João; offenbar besonnte Ex., gedrungen, mit durchaus rotgelben Spindeln.

Bella vista. — Rio Grande, offenbar Schatten-Ex., schlaffer, Spindeln blaßgelb.

Digitized by Google

52. *Aspidium vestitum* (Raddi, Fil. Bras., 24, tab. 36 sub *Polypodio.*),
Nephrodium Raddianum Hook., Sp. fil., 4, tab. 245.
Hab. Bella vista.
Ar. geogr. Endemisch in S. Brasilien.
Durch die dichte Bekleidung der Spindel mit rotgelben Spreuschuppen sofort kenntlich und mit *A. velleum* Wlld. der Antillen und *A. crinitum* (Poir.) der Mascarenen zunächst verwandt.

53. *Aspidium falciculatum* Raddi, Fil. Bras., tab. 47.
Hab. Bertioga. — Ilha S. Amaro. — Iguape.
Auch diese Art hat eine ziemlich dichte, aber kürzere, mehr anliegende und dunkle Bekleidung von Spreuschuppen.
Ar. geogr. Brasilien. Von Hooker, 264 Synops. von Mexiko bis Brasilien und Peru angegeben.

54. *Aspidium asplenioides* (Sw. Stockh. vetensk. Akad. Handl. 1817, 56, tab. 3, 4 sub *Gymnogramme*).
Ceterach aspidioides Raddi tab. 21, 1.
Hab. Rio Branco. — Serra São João.
Ar. geogr. Verbreitet von Costa Rica (l. Pittier) bis nach S. Brasilien.

55. *Aspidium decussatum* (L., Spec. pl., 1555, sub *Polypodio*).
Hab. Rio Comprido pr. Iguape.
Ar. geogr. Sehr verbreitet im neotrop. Gebiet von Costa Rica (l. Pittier) bis S. Brasilien.

56. *Aspidium caudatum* (Klfs., Enum. fil., 113, sub *Polypodio*).
Hab. Iguape. — Itanhaen.
Ar. geogr. Brasilien und zerstreut im neotrop. Reich bis Cuba.

57. *Aspidium alloeopteron* (Kunze, Linn., 25., 748, sub *Polypodio*) Mett. Pheg. 34.
Hab. Barra Mansa. — Brasso Grande.
Ar. geogr. S. Amerika zerstreut.
Schließt sich als schwache Subspezies an das in Brasilien gemeine *A. rotundatum* (Willd. syn. *Polypodium flavopunctatum* Klfs.) an, von dem es sich durch breitere symmetrische, vorne an der Basis geöhrelte Fiedern und eine nach oben weniger tief eingeschnittene Spreite sowie durch stark schuppige Spindel unterscheidet. Übergänge sind nicht selten.

58. *Aspidium connexum* (Klfs., Enum. fil., 120, sub *Polypodio*).
Hab. Iguape.
Ar. geogr. Brasilien von Ceará (l. da Rocha) bis in den Süden. Antillen l. Mazé. Sofort durch die breiten, weniger geteilten Segmente von den vielen mehrfach gefiederten Aspidien Brasiliens zu unterscheiden.

59. *Aspidium subincisum* (Willd., Sp. pl., V, 202, sub *Polypodio*).
Phegopteris scrobiculata Fée, Crypt. vasc. Bres., tab. 31, 2.
Hab. Rio Mambu.
Ar. geogr. Von den Antillen und Costa Rica (l. Werckle) nach Süden bis S. Brasilien.

60. *Aspidium villosum* Sw., Syn. fil., 56.
Bei der Schwierigkeit, die höchst zahlreichen Formen dieses Typus auseinander zu halten, bemerke ich nur, daß unsere Form ziemlich genau mit dem Bilde bei Hook., Sp. fil., IV, 264, stimmt, außer daß die Fiederchen dritter Ordnung noch etwas kleiner sind, mit weniger tiefer, runderer, aber sehr regelmäßiger Zahnung. Spindeln und Unterseiten sind sehr dicht grau behaart. Abschnitte kaum herablaufend. Die

Digitized by Google

Pflanze ist im Trocknen schwärzlich, während *A. subincisum* grün blieb und sich durch stärkere Kahlheit, viel breitere, weniger gezahnte und stark herablaufende Abschnitte sofort unterscheidet.

Hab. prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo; 800 *m.*

Ar. geogr. Neotropisch von den Antillen südwärts. Ich habe ganz ähnliche Pflanzen aus Minas Geraes l. Schwacke, 14801, und aus Paraguay l. Hassler, 6898.

Die Pflanze von Quito l. Sodiro ist ebenfalls ähnlich, aber in allen Teilen größer.

61. *Aspidium acutum* (Hook., Spec. fil., IV, 147 [nec tab. 171], sub *Nephrodio*).

Hab. Bella vista. — Cerqueira Cesar; 500 *m.*

Ar. geogr. S. Amerika zerstreut. Schon von Sellow (ex Hook.) und Goeldi in Brasilien gefunden. Steht *A. effusum* (Sw., Fl. Ind. occ., III, 1690, sub *Polypodio*) nahe, ist aber lederig (»polystichoid« Hook.). Abschnitte breiter, spitzer, Blatt an der Spitze stark proliferierend.

62. *Aspidium effusum* (Sw., Fl. Ind. occ., III, *Polypodium*).

Hab. In itinere Cerqueira Cesar—Fazenda Bella vista.

Ar. geogr. Neotropisch von Cuba bis Peru und S. Brasil.

63. *Aspidium (Polystichum) amplissimum* Presl, Tent. Pterid., 84. — Taf. IV, Fig. 1.

Typ.

Hab. Barra Mansa. — Inter Apiahy et Yporanga.

Ar. geogr. Brasilien und Brit. Guyana, l. Schomburgk).

Dieser prachtvolle Typus, unstreitig den *Polystichum* angehörig (Beschuppung, Textur und Indusium spricht dafür), ist höchst eigenartig durch die Struktur des Indusiums, das eine fest aufliegende, zentral befestigte Scheibe von harter Textur und dunkelbrauner Farbe bildet, unter welcher zuweilen die Sporangien mit sehr langen Stielen seitlich hervortreten und einen gelben Kranz um die dunkle Scheibe bilden (vergl. beistehende Abb.).

Abb. 1.

$\frac{6}{1}$

Beim *A. limbatum* Sw. der Antillen (siehe Kunze, Suppl. Schkuhr, I, tab. 51, e), welches ein ähnliches dunkles und hart lederiges Indusium hat, ist solches doch weit weniger verdickt, überdies ist es lateral befestigt.

Dieser Typus ist sehr vielförmig und Fée hat in Crypt. vasc. Bres., I, tab. 47, 2, 3, tab. 48, 1, 2, tab. 491, eine Reihe von Arten aufgestellt, die zum Teil bloße Variationen nach der Breite oder Schmalheit der Abschnitte, zum Teil aber gute Varietäten oder Subspezies bilden.

Die oben genannte Pflanze gehört der sehr zerteilten und dabei sehr schmalen Form an, die Fée *A. latissimum* (cit. tab. 48, 2) nennt; die Abschnitte sind sogar noch schmaler und fast lineal.

Var. *macrum* Fée cit. tab. 48, 1, pro specie.

Die Pflanze hat kleineres, schmaleres Blatt, weniger zahlreiche Fiederchen und oval stumpfe, wenig gekerbte Abschnitte.

Hab. In mont. Iaragua pr. Taipas; 800 *m.* — Alto da Serra.

Eine Verbindung des *Amplissimum*-Typus mit dem *Polystichum* der *Aculeatum*-Gruppe stellt das *A. biforme* Fée, Cr. vasc. Bres., I, 139, II, 75, dar, welches bloß doppelfiederspaltig ist und stumpfe lanzettlichovale, sehr leicht gekerbte, größere Abschnitte hat; l. Glaziou. Siehe auch Christ, Spicileg. Austrobras. Bull. Boiss. 1902, II, 2, 559.

64. *Aspidium* (*Rumohrea* Raddi) *Capense* (L. Suppl. 445 sub *Polypodio*). Willd., Sp. Pl., V, 267.

Hab. Bertioga. — Barra Mansa.

Ar. geogr. In Amerika von S. Chile bis zu den Antillen hinaufgehend, aber in der östl. Halbkugel nur im tieferen Süden: S. Afrika, Polynesien und Australien bis Neuseeland.

Digitized by Google

Die Art ist durch ihr dorsiventrales, davalliaähnliches Rhizom sehr isoliert und jedenfalls ein alter Typus; höchstens kann sie mit *A. ascendens* Hew. (Hook., Spec. fil., IV, tab. 224) zusammengestellt werden, obschon letzteres durch viel stärker zerteiltes, dimorphes Blatt abweicht. Raddi, Fil. Bras., 28, tab. 43, hat ein besonderes Genus *Rumohrea* daraus gemacht.

Bemerkung. Die Nr. 43 bis 48 und 54 bis 59 unseres Verzeichnisses sind Pflanzen ohne Indusium. Sie sind deshalb früher meistens zum Genus *Polypodium* gezogen worden, weil man als einziges Kriterium dieses Genus den runden indusiumlosen Sorus festhielt. Fée, Gen. fil., 242, hat sie dann dem Genus *Phegopteris* einverleibt und Mettenius hat sie in seiner Abhandlung *Phegopteris* und *Aspidium* (1853) mit Recht den *Aspidien* angenähert und die enge Verwandtschaft im Aufbau hervorgehoben. Es besteht in der Tat kein Grund, dem sehr relativen Merkmal des Vorhandenseins und Fehlens eines Indusium die Bedeutung zuzumessen, im ganzen Aufbau höchst verwandte Pflanzen in zwei rein künstliche Genera zu zertrennen, weshalb die völlige Vereinigung dieser Pflanzen mit *Aspidium* und ihre Einstellung in die betreffenden Gruppen dieses Genus durch Diels (Engl. Prantl, 167) nur zu billigen ist. Das bisher unter *Gymnogramme* (wegen der verlängerten Sori) untergebrachte *A. asplenioides* ist schon von Mettenius als *Phegopteris* erkannt und seine Einreihung unter *Aspidium* ist nur naturgemäß.

Cyclodium Prsl.

65. *Cyclodium meniscioides* (Willd., Sp. pl., V, 218, *Aspidium*) Presl, Tent. Pterid., 85.

Hab. in circuitu urb. Franca ad confin. prov. Minas Geraes; l. M. Wacket 1902.

Ar. geogr. Trop. S. Amerika von N. nach S. bis S. Brasilien, auch auf den Antillen. In unserem Gebiet sehr zerstreut: in Munidis Bello Horizonte, Minas Ger. l. Silveira, 2920, Goyaz l. Glazion, 22634 a. Häufiger scheint der Farn im Amazonasgebiet und Guyana; Parà l. Zeller, Brit. Guyana l. Goebel etc.

Die fertilen Fiedern variieren von lineal zusammengezogenen, an *Gymnopteris* erinnernden bis zu breit ovalen, die den sterilen wenig nachgeben.

Die Pflanze, obschon mit abgegrenzten Sori und ausgebildetem Indusium versehen, vermittelt doch deutlich den Übergang von den Aspidien zu den *Gymnopteris* mit indusiumloser, die ganze Fläche der fertilen Fieder überziehenden Sorusmasse und rechtfertigt den in neuerer Zeit vollzogenen engeren Anschluß (Diels in Engler Prantl, 195 u. f.) von *Gymnopteris* an *Aspidium* sect. *Nephrodium*. Dabei kommt in Betracht, daß einige *Gymnopteris* als Ausnahme breite fertile Fiedern zeigen, auf denen die Sori menisciumartig getrennt sind, also eine Annäherung auch von dieser Seite. Siehe Beddome, Handb. Ferns Brit. Ind., 438.

Cyclodium unterscheidet sich von *Aspidium* namentlich auch durch den aus dem Scheitelpunkt der vereinigten Seitennervchen entspringenden, frei endigenden Nervenast, der bereits an die kompliziertere Maschennervatur mit eingeschlossenen, frei endigenden Nervchen von *Gymnopteris* anklingt. Vergl. die Abbildungen bei Diels cit. p. 194 und 200.

Cyclodium erweckt den Eindruck einer alten konservierten Mittelstufe zwischen *Aspidium* und *Gymnopteris*. Sie steht gänzlich isoliert da; nur eine sehr nahe stehende Subspezies *C. rigidissimum*, wird von Christensen in Bot. Tidsskrift, Kobenhavn I, 1902, 79, ebenfalls aus Brasilien beschrieben.

Meniscium Schreb.

Die drei vorliegenden Formen sind nahe verwandt und wohl kaum anders als Subspezies zu betrachten.

66. *Meniscium serratum* Cavan., Praelect. 1803, 548. — *M. palustre* Raddi, Fil. Bras., 9, tab. 20.

Hab. Salto Grande.

67. *Meniscium reticulatum* Sw., Synops., 19.

Hab. Bertioga. — Ilha S. Amaro.

Digitized by Google

Die erstere Pflanze, wie sie auch Raddi abbildet, hat scharf gesägte Fiedern und zahlreichere Maschen zwischen Costa und Rand, die letztere hat wenig gezahnten bis ganzen Rand und gedrungenere, etwas weniger zahlreiche Maschen; besonders sind die stark fertilen Fiedern mehr zusammengezogen.

Ar. geogr. Beide wohl nur graduell verschiedene Pflanzen finden sich allgemein und miteinander im ganzen neotrop. Reiche.

68. ***Meniscium longifolium*** Fée, Crypt. vasc. Bres., 84, tab. 24, 2.

Der Umriß der Fiedern ist hier ein anderer: mehr verlängert-lanzettlich und lang zugespitzt, der Rand fast ungezähnt und die Fiedern stehen mehr entfernt, auch wird die Pflanze im Trocknen schwärzlich. Immerhin ist der Unterschied ein fließender.

Eines der Ex. von Itanhaen hat nicht verlängerte, sondern rundliche Sori.

Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Ilha S. Amaro. — Itanhaen. — Ilha Cotinga, Paranagna leg. Wacket.

Ar. geogr. Von Fée in S. Bras. angegeben; l. Glaziou.

Gymnopteris Bernh.

69. *Gymnopteris serratifolia* (Mertens in Klfs. Enum. fil., 66, sub *Acrosticho*) Diels Engl. Prantl, 201.

Hab. Tieté. — Salto Grande. — Cayazique.

Von der weit häufigeren *G. Guianensis* (Aubl.) verschieden durch kürzeres dickeres Rhizom, durch eine den Seitenfiedern gleiche ungeteilte Endfieder und ovallanzettliche, sehr stumpfe, kurze, wenig zahlreiche fertile Fiedern.

Ar. geogr. Zerstreut von Mexiko bis S. Brasilien.

70. *Gymnopteris Guianensis* (Aublet, sub *Polypodio*, ex Hooker, Bak., ed. II, 423).

G. scandens (Raddi, Fil. Bras., tab. 18, sub *Acrosticho*) Christ, Farnkr. der Erde, 51.

Acrostichum Raddianum Kze. ex Hook. Spec., V, 264.

Hab. Serra da Cayazique. — Ilha S. Amaro. — Brasso Grande. — Mambu. — Mongagua. — Serra São João.

Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien und von Hook. auch in Guyana angegeben. Portorico l. Sintenis. Selten fertil. Sämtliche Ex. der Expedition sind steril.

Olfersia (Radd.)

71. *Olfersia cervina* (L., Sp. pl., 1521, sub *Osmunda*) Kunze, Bot. Zeit. 1842, I, 312.

O. Corcovadensis Raddi, Op. sc. Bologn., 3, 1819, 283.

Hab. Ilha S. Amaro. — Mongagua. — Apiahy. — Cayazique.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

Polybotrya H. B. Kth.

Dies Genus, soweit es die amerikanischen Arten betrifft, ist völlig neu zu bearbeiten, da es eine sehr zahlreiche Formenreihe gibt und fast jedes Gebiet des neotrop. Reiches andere Formen liefert. Vom einfach gefiederten bis zum vierfach gefiederten Blatt kommen Formen vor, dabei ist die Art der Fiederung der Nerven in den Abschnitten verschieden; es gibt stark, selbst rötlich pubeszierende Formen, Formen mit spitzen und stumpfen Abschnitten, starr lederige und dabei meist blaubereifte und wieder sehr weich krautige Formen; auch zeigt das fertile Blatt Grade in der Zerteilung und langlineale Abschnitte bis zu kugelig verkürzten. Auch sind bei einigen Formen die Fiedern und Fiederchen stark anadrom gefördert. Endlich kommen Arten vor, die weniger zerteilt sind, aber teilweise anastomosierende Nerven haben.

72. *Polybotrya scandens* (Raddi, Fil. Bras., 34, tab. 39, sub *Aspidio)* Metten., Hort. Lips., 23.

P. acuminata Link, Spec. fil., 142.

Digitized by Google

Hab. Rio Branco. — Serra São João. — Rio Grande.

Durch lederige Textur, breitere, weniger geteilte, stark anadrom geförderte, sichelig geschweift zugespitzte Abschnitte, helle weißlich- oder bläulichgrüne Farbe, sofort am *P. osmundacea* H. B. Kth. und den ihr nahe stehenden Formen zu unterscheiden.

Ar. geogr. S. Brasilien bis Costa Rica (l. Pittier) zerstreut.

73. *Polybotrya frondosa* Fée, Cr. vasc. Bres., I, 15.

Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Bertioga. — Serra São João. — Rio Grande. — Antonina.

Es ist nicht leicht, diese südbrasilianische Form des Genus richtig unterzubringen. Sie unterscheidet sich von *P. scandens* sofort durch dreifache Fiederung der veget. Spreite, stumpfe Segmente ohne anadrome Förderung, schlaff krautige Textur, Farbe tief dunkelgrün und flaumige Spindeln und Costulae. *P. osmundacea* K. B. Kth., Nov. Gen. Am., I, 23, tab. 2, hat bloß doppelt gefiedertes Blatt mit ledriger Textur und kahle Spindeln und Costae. Dagegen stimmt die Diagnose von Fée cit. so ziemlich genau sowie auch die Schilderung des Habitus. Die Zahnung ist sehr stumpf, die Segmente berühren sich an Schattenexemplaren, die Pubeszenz der Costae ist sehr kurz, abstehend, aber dicht. Die fertilen Segmente sind klein, 1 *cm* lang. Die Ex. von Apiahy sind weniger flaumig, die obersten Spindelteile ziemlich kahl, aber sonst ist kein wesentlicher Unterschied sichtbar.

Ar. geogr. S. Brasilien verbreitet: Blumenau l. Moeller, Rio Janeiro l. Schenck ete. Quito l. Sodiro als *P. osmundacea.*

Bemerkung. Ich habe mich in Behandlung der Aspidien nicht eingelassen in die Frage, ob die Gruppen *Sagenia, Nephrodium (=Eunephrodium* Hooker), *Lastrea* zu Genera zu erheben sind, was man bei einer beschränkten Lokalflora billigen wird. Ebensowenig berühre ich die von O. Kunze und Underwood (Genera of *Aspidieae* in Contrib. from the Dept. of Bot. Columb. Univers. [1902] p. 189) angeregten, auf Prioritätsrücksichten beruhende Einführung der Genusnamen *Dryopteris* Adans. für *Lastrea, Cyclosorus* Link für *Nephrodium.*

Nephrolepis Schott.

74. *Nephrolepis pectinata* Schott, Gen. fasc., I, ex flor. Bras. 492.

Hab. Serra São João. — Iguape.

Ar. geogr. Durch die neotrop. Region.

75. *Nephrolepis pendula* (Raddi, Fil. Bras., 30, tab. 45, sub *Aspidio*) Fée, Gen. fil., 319.

Subspezies der pantropischen *N. cordifolia* Prsl., aber sehr verlängert und ohne Wasserbehälter.

Hab. Barra Mansa.

Ar. geogr. S. Brasilien, wohl noch weiterhin.

76. *Nephrolepis exaltata* Schott, Gen. fasc., I.

Hab. Bertioga. — Mangagna. — Ilha S. Amaro. — Serra São João. — Oberer Cachoeira.

Die Ex. zeichnen sich, bes. die sterilen, durch stark rotbraun gefärbte Pubeszenz der Spindel aus. Vielleicht *Aspidium pilosum* Langsd. Fischer, Ic. fil. Bras., tab. 16.

Ar. geogr. Die in zahlreichen Formen auftretende Art ist durch alle Tropen verbreitet.

77. *Nephrolepis biserrata* (Swartz Schrad., Journ. 1800, II, 32, sub *Aspidio*) Schott, Gen. fil., 3.

Hab. Rio Comprido. — Oberer Cachoeira.

Ar. geogr. Ebenfalls pantropisch.

Dennstaedtia Bernh.

78. *Dennstaedtia rubiginosa* (Klfs., Enum., 226, sub *Dicksonia*) Moore, Ind. fil.

Hab. Bertioga. — Ilha Amaro.

Ar. geogr. Verbreitet durch das neotrop. Reich. Ähnliche Pflanzen auf den Mascarenen.

Digitized by Google

79. *Dennstaedtia cicutaria* (Sw., Flor. Ind. occ., III, 1965, sub *Dicksonia*) Moore, Ind. fil., 304.

Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Bella vista. — Antonina.

Diese Pflanze stimmt mit *D. ordinata* Klfs., Enum. fil., 226, Kunze Schk. Suppl. II, tab. 106, überein. (Siehe auch Lindmann, Archiv Bot. Svenska Vetensk. Akad. I, 194.) Die Arten und Formen dieser Gruppe gehören zu den schwierigsten und sind noch nicht endgültig festgestellt.

Ar. geogr. Verbreitet durch das neotrop. Reich.

80. *Dennstaedtia obtusifolia* (Willd., Sp., V, 483 sub *Dicksonia*).

Dicksonia adiantoides H. B. Kth., Nov. gen., I, 24.

Microlepia lindsayaeformis Fée, Cr. vasc. Bres, I, tab. 51, 2.

Hab. Mongagua. Steril und jung, aber unverkennbar. — In Minas Geraes: Ouro Preto l. Schwacke, 14598.

Ar. geogr. Zerstreut im neotrop. Gebiet.

Saccoloma Klfs.

81. *Saccoloma adiantoides* (Sw., Syn. fil., 131, sub *Davallia*) Diels in Engl. Prantl, 212.

Dicksonia Plumieri Hook., Sp., I, 17.

Hab. Ilha S. Amaro. — Brasso Grande. — Rio Grande.

Ar. geogr. Vorwiegend Antillen und das äquatoriale Amerika, aber auch in S. Bras. Minas Geraes l. Schwacke etc.

Lindsaya Dry.

82. *Lindsaya lancea* (L., Sp. pl., 1557, sub *Adianto*) Metten. Diels Engl. Prantl, 221.

L. trapeziformis Dryand., Transact. Soc. Linn. Lond. III, 42, tab. 9.

Hab. Rio Grande. — Bertioga. — Faxina. — Brasso Grande. — Rio Aguapihu. — Serra São João.

Ändert ab mit bald breit rhombisch-stumpfen, bald mehr zugespitzten Fiedern, ebenso mit dicht gestellten und entfernteren Fiedern bis zu habitueller großer Verschiedenheit, aber diese Unterschiede sind derart fließend, daß eine Trennung in Var. nicht weiter führt. Nur die folgende ist etwas selbständiger:

Var. *falcata* Dry. cit. 41, pro specie. — *L. Leprieurii* Hook., Sp., I, 208, tab. 62.

Ausgezeichnet durch sehr große, mit dem vorderen Rand stark auswärts, gekrümmte, stark nervige Fiedern und eine große, oft gelappte Endfieder.

Hab. Iguape. — Brasso Grande.

Ar. geogr. Die Art ist verbreitet im neotrop. und wiederum auftretend im malay. Gebiet.

83. *Lindsaya guianensis* (Aubl., Hist. Guiane, 4, 963, t. 365, sub *Adianto*) Dry. cit. 42.

Hab. Serra São João. — Faxina. — Sorocaba.

Ar. geogr. Neotrop. Gebiet.

84. *Lindsaya stricta* Dry. cit. 42.

Hab. Ilha S. Amaro. — Rio Grande.

Ar. geogr. Wie vorige.

Mit Recht wiederlegt Lindman, Ark. Botan. Svenska Vetensk. Akad. I, die Ansicht von Hooker, Synops., 107, daß *L. guianensis* zwischen *L. lancea* und *stricta* in der Mitte stehe. Vielmehr verhält sich, was Aufbau, Textur und bes. Nervatur beweisen, *L. stricta* zu *L. guianensis* als xerophytisch angepaßte *Campos*-Form; alle wesentlichen Charaktere bis zur Farbe sind dieselben und nur die elastisch-starre Spindel, die Kleinheit und die aufgerichteten Spindeln der Fiedern bleiben als Merkmale der Campos-Form übrig.

Digitized by Google

85. *Lindsaya virescens* Sw., Stockh. Vetensk Akad. Hand. 1817, 71.

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens, nicht selten in Minas Geraes l. Schwacke, l. Damazio etc.

86. *Lindsaya (Stenoloma* Fée, Gen. fil., 330) *bifida* (Klfs., Enum., 22, sub *Davallia*) Christ, Farnkr. d. Erde, 296.

Hab. Barra Mansa. — Brasso Grande.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens, in Minas Geraes verbreitet.

Diplazium Sw.

87. *Diplazium rostratum* Fée, Crypt. vasc. Bres., II, tab. 24, 2.

Hab. Rio Branco. — Rio Mambu. — Oberer Cachoeira.

Eine Pflanze, die dem sehr zahlreichen Formenkreise angehört, als dessen Typus *D. radicans* Schkuhr betrachtet wird.

Ar. geogr. *D. radicans* ist im netrop. Reiche in seinen Formen, die noch nicht genau festgestellt sind, sehr verbreitet, schon auf den Antillen reich vertreten und bis S. Brasilien gehend.

88. *Diplazium plantagineum* (L., Sp. pl., 1537, sub *Asplenio*) Sw., Syn. fil., 91.

Hab. Serra de Cayazique. — Apiahy. — Bella vista. Von letzterem Standort Ex. mit Sproßung an der Basis der Spreite.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Reiche.

89. *Diplazium grandifolium.*

Hab. Zwischen Rio Grande und Santos.

Ar. geogr. Zerstreut durch das trop. Amerika.

Didymochlaena Desv.

90. *Didymochlaena lunulata* Desv., Mem. Linn. Soc. Paris, 6, 282.

Hab. Rio Mambu. — Itanhaen. — Mongagua. — Bella vista.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Reiche und fast pantropisch durch das trop. Afrika und die malay. Zone.

Eine paläophytisch anmutende, in Aufbau und Sorus zwischen den *Aspidieae* und *Asplenieae* eingeschaltete Form, den Asplenien näher als den Aspidien und nur durch Vermittlung von *Mesochlaena* nach Sorus und Indusium einigermaßen zu *Aspidium* neigend. Im Aufbau ist *Mesochlaena* ein echtes *Aspidium*, aber das Indusium gleicht etwa dem von *Didymochlaena*, dessen Aufbau und Nervatur dem eines großen *Asplenium* nahesteht. Vergl. Diels in Engler Prantl, 182.

Asplenium L.

91. *Asplenium serratum* L., Sp. pl., 1538.

Hab. Cayazique. — Ins. S. Amaro. — Fazenda Bella vista in distr. urbis S. Cruz ad flum. Rio Pardo 500 *m*. 7, 1901. Ein Exemplar mit wurzelnder und proliferiender Spitze, was ich bei dieser Art noch nie gesehen.

Ar. geogr. Vertritt im neotrop. Waldgebiet als Baumepiphyt das ihm so äußerst ähnliche, aber etwas stärkere *A. Nidus* L. des malayischen Gebiets und tritt auch in W. Afrika (Congo Belge) auf.

Der Unterschied des *A. serratum* vom *A. Nidus*: gezähnelter Blattrand und Fehlen der die Nerven am Rande verbindenden intramarginalen Linie, ist ein sehr relativer.

92. *Asplenium Serra* Langsd. Fischer, Icon. fil., 16.

Typ.

Hab. Mongagua. — Antonina.

Digitized by Google

Var. *incurvatum* Fée, Crypt. vasc. Bres., tab. 18, pro specie.

Kleiner, Fiedern genähert, stark unsymmetrisch mit Vorherrschen der Vorderseite, Textur dünner.

Hab. Inter Faxina et Apiahy. — Cerqueira Cesar. — Minas Geraes: Itatiaya.

Ar. geogr. Neotropisch sehr verbreitet und äquatoriales W. Afrika. Die Var. nur aus S. Bras. bekannt.

93. *Asplenium auriculatum* Sw., Stockh. Vetensk Akad. 1817, 68.

Typ.

Hab. Bella vista. — Cerqueira Cesar.

Var. *pimpinellifolium* Fée, Mem., VII, 52, tab. 25, 5, pro specie.

Dreifach kleiner, stark rasig, Fiedern wenig zahlreich, stumpf oval und schwach geöhrelt, rundlich gekerbt, reichlich fertil.

Hab. Inter Oleo et Cerqueira Cesar; 500 *m*.

Diese Miniaturform findet sich zerstreut so ziemlich überall mit dem Typus, ganz ähnlich wie *Polypodium filicula* Klfs. mit *P. elasticum* Rich. zusammen.

Ar. geogr. Allgemein im neotrop. Waldgebiet.

94. *Asplenium laetum* Sw., Syn. fil., 79; 271.

Hab. Fazenda Bella vista. — Rio Branco.

Ar. geogr. Neotropisch.

95. *Asplenium salicifolium* L., Sp. plant., 1538.

Hab. Apiahy. — Barra Mansa.

Typicum. Blatt länglichoval, einfach gefiedert, 5 bis 6 länglich lanzettliche entfernt stehende, fast ganzrandige oder leicht gezahnte Fiedern jederseits; Fiedern groß, 15 *cm* lang, 3 *cm* breit, Basis fast gleich, nur an den obersten Fiedern ist die Vorderseite etwas gefördert; Endfieder frei, gestielt, den Seitenfiedern gleich, Sori schief, gerade, in gleichen Abständen von 3 bis 4 *mm*, von der Costa etwa 1 *mm* und vom Rande 2 bis 3 *mm* entfernt; Sori $1^1/_2$ *mm* breit. Farbe gelblichgrün.

Var. ***Austrobrasiliense*** nov. var. — Taf. V, Fig. 1 und 2; Taf. VIII, Fig. 3 und 4.

In ihrer vollen Ausprägung ist diese Var. sehr verschieden vom Typus, mindestens in gleichem Grade wie die Var. *rigidum* Sw. und das *A. auritum* L. und, wenn sie nicht mit dem Typus durch Übergänge verbunden wäre, so müßte sie als Spezies betrachtet werden.

Blattseite breit deltoid, doppelt fiederspaltig, Fiedern nähergerückt, kürzer, aus breiter, etwas vorwärts geförderter Basis stark verschmälert, Basis deltoid, fiederspaltig, die 3 bis 4 unteren Abschnitte mehr oder weniger frei, rundlich oder länglich, oval, keilig, gekerbt, gezahnt, das vordere unterste öhrchenartig vergrößert, oberer Teil der Fieder gelappt mit rundlichen seichten Lappen, Spitze gesägt. Spitze des Blattes fiederspaltig, in allmählichem Übergang zur Spitze, keine freie Endfieder. Nerven und Sori in den Fiederchen stark genähert, gefiedert bis zu 9 Paare in der untersten Fieder, in den oberen Lappen gedreit, einwärts gebogen. Farbe meist dunkler. Der schwärzliche Faserschopf der Basis (Reste der Blattstiele) ist wenig bemerkbar.

Hab. Diese zerteilte Form scheint in S. Brasilien zu dominieren. Ich habe sie von Rio, l. Goeldi und die Expedition der Akademie hat sie von 2 Orten in S. Paul gesammelt: Serra de Cayazique, Rio Mambu.

Ex. aus dem Mus. Nat. c. Ule (»*A. oligophyllum*«) zeigen die Mittelform: einfache Endfiedern, aber fiederspaltige Spitze des Blattes.

Ar. geogr. Der Typus ist über das trop. Amerika zerstreut, die Var. ist mir nur aus S. Brasilien bekannt.

Digitized by Google

96. *Asplenium juglandifolium* Lamarck, Encycl. r. 307.
Hab. Paranà, oberęr Cachoeira.
Ar. geogr. Zerstreut im trop. Amerika.

97. *Asplenium lunulatum* Sw., Syn. fil., 80.

Var. *camptorachis* Kunze, Linn., 24, 262, pro specie.
Hab. Serra São João.

Var. *harpeodes* Kunze, Linn., 18, 329, pro specie. — Lindman, Beiträge in Arkiv. Botan. Svenska Vetensk. Akad. I, 1903, tab. 10, 8.
Hab. Cerqueira Cesar. — Rio Grande.

Var. ***trichomanoides*** n. var.
Kommt am nächsten der von Lindeman cit. Fig. 2 abgebildeten Form mit kleinen stumpfen Fiedern, diese sind aber sehr genähert, so daß sie sich berühren, und die Spindel ist dünn, schwarz, etwas elastisch. Größe und Habitus von *A. Trichomanes*.
Hab. Cerqueira Cesar. — Alto da Serra.
Ar. geogr. In vielen Var. allgemein neotropisch und ähnliche Formen im wärmeren Afrika und Asien sehr verbreitet. Die Unterscheidung und Abgrenzung der Formen läßt trotz Kunze's und Lindeman's Bemühungen noch viel zu wünschen übrig.

98. *Asplenium erectum* Bory, Willd., spec. 5, 328.
Hab. Zwischen Rio Grande und Santos.
Ar. geogr. Neotropisch. Weitere Areale zu ermitteln.

99. ***Asplenium Schiffneri*** nov. sp. — Taf. VI, Fig. 7 bis 9.
Diese neue Art tritt neben das paraguaysche *A. micropteron* Bak., III, Cent. Ferns., 1647, ist aber viel kleiner, und wenn Baker Coc. cit. die Art Paraguays mit *A. fontanum* Bernh. vergleicht, so tritt *A. Schiffneri* dem *A. viride* Huds. näher, von dem ja ähnliche Formen (*A. gieliesianum* Hook., *A. Quitense* Hook.) in S. Amerika vorhanden sind.
Rhizomate brevi erecto stipitibus coespitosis numerosis patulis brevissimis frondibus linearibus apice elongato-filiformi radicante 6 ad 3 *cm* longis 1 *cm* latis, rachi angustissime alata, viridi, basi nigricante, pinnis confertis 10 ad 12 utroque racheos latere, cuneato-obovatis brevissime petiolulatis basi anteriore auctis saepe auriculato-incisis, lobato-dentatis $^1/_2$ *cm* longis 4 *mm* latis nervulis, lobis utroque costulae latere 3 ad 4, triangulari-acutis saepe biserratis, nervis pinnatis simplicibus ca. 4 utroque latere, soris unicis in lobis brevibus linearibus postea dilatatis curvatis 1·3 *mm* longis brunneis, indusio angunsto griseo.
Textura tenui herbacea, colore laete viridi, planta glabra.
Hab. Salto Grande. Sehr ähnlich, aber mit etwas mehr verlängerten Fiedern aus Paraguay l. Balansa, 2900.

100. *Asplenium cicutarium* Sw., Prodr. flor. Ind. occ., 130.
Var. *radicans*. Blattspitze mit einer Sproßung anliegend, was bei dieser Art wenig vorkommt.
Hab. Bella vista. — Cerqueira Cesar.
Ar. geogr. Sehr verbreitet im neotrop. Gebiet; trop. Afrika.

101. *Asplenium rhizophorum* L., Sp. pl., 1504.
Nur typisch mit ganzrandigen Fiedern und verlängerter proliferierender Spindel.
Hab. Barra Mansa. – Brasso Grande. — Rio Grande.
Ar. geogr. Neotropisch und von Hooker von den Salomonsinseln erwähnt.

Digitized by Google

102. *Asplenium rachirhizon* Raddi, Fil. Bras., tab. 56.
Typ.
Hab. Alto da Serra. – Inter Raiz Serra et Alto da Serra prope Santos, l. Wacket.
Ar. geogr. S. Brasilien. In diesem Gebiet verbinden keine Übergänge den Typ. des *A. rhizophorum* mit dem *A. rachirhizon*, so daß es gerechtfertigt wäre, beide zu verbinden. Die zerteilten Formen des *rhizophorum*, wie sie aus Z. Amerika vorliegen, zeigen in der Fiederung keine Übereinstimmung mit *rachirhizon*.

103. *Asplenium mucronatum* Kaulf., Del. Prag, I, 178.
Hab. Barra Mansa. — Alto da Serra. — Rio Grande.
Ar. geogr. Dieser zierliche Epiphyt ist ein Endeme S. Brasiliens.

104. *Asplenium scandicinum* Klfs., Enum. fil. 177.
Hab. Alto da Serra. — Barra Mansa. — Rio Grande.
Ar. geogr. Auch dieser Epiphyt ist in S. Brasilien endemisch.

105. *Asplenium auritum* Sw., Fl. Ind. occ., III, 1816.
Typ. Mit nur an der Basis etwas eingeschnittenen Fiedern.
Hab. Bella vista. — Salto Grande.
Var. *rigidum* Sw., Stockh. Vetensk. Akad. Handl. 1817, 277, pro specie.
A. sulcatum Baker, Fl. Bras., 438.
Groß, doppelt fiederspaltig bis doppelt gefiedert.
Hab. Salto grande. — Cerqueira Cesar.
Var. *foeniculaceum* H. B. Kth., Nov. gen., I, 15, pro specie.
Hab. Cerqueira Cesar.
Auch diese Form, obwohl fast fädliche Fiederabschnitte zeigend, ist durch Mittelformen (*A. fragrans* Sw., Fl. Ind. occ., III, 1612) mit dem *A. auritum* verbunden.
Ar. geogr. *A. auritum* mit seinen Formen ist neotropisch, findet sich indes in S. Indien und den ostafrikanischen Inseln wieder.

106. *Asplenium marginatum* L., Spec. pl., 1539.
Hab. Bertioga. — Rio Branco. — Itanhaen.
Ar. geogr. Diese durch Maschennetz gegen den Fiederrand (*Hemidictyon* Prsl., Tent., III, tab. 3, 24) ausgezeichnete Riesenform des Genus ist ein durch die Neotropen verbreiteter Erdfarn.

Scolopendrium Sre.

107. *Scolopendrium plantagineum* Schrader.
Hab. Fazenda Bella vista.
Ar. geogr. Sparsam und zerstreut in S. Brasilien.

Blechnum L.

108. *Blechnum unilaterale* Wlld., Berl. Mag., IV, 79, tab. 3, 1.
Hab. Faxina. — Lapa. — Rio Grande.
Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

109. *Blechnum occidentale* L., Sp. pl., 1534.
Typ.
Hab. Rio Branco. — Raiz da Serra. — Lapa. — Rio Grande. — Serra de Cayazique. — Itanhaen.

Digitized by Google

Var. *distans* Presl., Tent. Pter., 103, pro specie.
Hab. Rio Mambu.
Ar. geogr. Allgemein neotropisch.

110. *Blechnum longifolium* N. B. Kth., Nov. Gen., I, 13.
Hab. Rio Branco.
Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

111. *Blechnum Brasiliense* Desv., Berlin. Mag., V, 330.
Hab. Rio Branco.
Ar. geogr. Brasilien und Peru.

112. *Blechnum serrulatum* Rich., Act. Soc. hist. nat., I, 114.
Neben und mit dem Typus kommt eine Var. vor:

Var. ***distans*** n. var.

Fiedern horizontal ausgebreitet, groß, bis *cm* lang und *cm* breit, in Abständen von der Breite bis zur doppelten Breite der Fiedern. Namentlich an sterilen Blättern ist diese Var. oft sehr auffallend, vom Habitus großer *Pteris longifolia* L.

Der Typus hat steil aufstrebende, sehr dicht bis dachziegelig stehende Fiedern.
Hab. Tieté. — Bertioga. — Ilha S. Amaro. — Itanhaen. — Raiz da Serra.
Ar. geogr. Die Art hat zwei weit getrennte Areale:
1. das neotrop. Reich bis Florida hinauf;
2. die malay. Region von Hinterindien bis Australien: *B. striatum* A. Br.

113. *Blechnum volubile* Klfs., Enum. fil., 159.
Hab. Ilha S. Amaro. — Rio Branco. — Brasso Grande. — Itanhaen.
Ar. geogr. Verbreitete Liane des neotrop. Gebiets.

Lomaria Willd.

114. *Lomaria Meridensis* Kl., Linn., 20, 345.
L. attenuata, Fl. Bras., I, 2, 415, non Willd. ex Hieronym. mss.
Hab. Apiahy. — Inter Apiahy et Yporanga. — Rio Grande.
Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

115. *Lomaria Brasiliensis* Raddi, Fil. Bras., 50, tab. 72, 72 bis.
L. capensis, Fl. Bras., I, 2, 417, non Willd.
Hab. Apiahy. — Barra Mansa.
Aus Quito (l. Sodiro) eine ganz ähnliche Pflanze.
Ar. geogr. S. Brasilien. Verbreitung noch nicht festgestellt.

116. *Lomaria obtusifolia* Prsl., Tent. Pterid., 143, ex Hieronym. mss.
L. tabularis, Fl. Bras., 418, non Metten.
L. imperialis Fée, Cr. vasc. Bras., I, tab. 7.
Hab. In monte Jaragua pr. Taipas. — Rio Grande. — Campo Grande. — Villa Marianna.
Ar. geogr. Verbreitung im Verhältnis zu den ähnlichen Formen nicht festgesteltt. Costa Rica.

117. *Lomaria Glaziovii* Christ in Annal. Conserv. Jard. bot. Genève 3 ann. 1899. Nr. 42, Bull. Boiss, 1902. I, 554.
Hab. Rio Grande.
Ar. geogr. S. Brasilien. Glaziou 1885, Nr. 15717.

Digitized by Google

Lomariopsis Fée.

118. *Lomariopsis sorbifolia* (L. Spec. 1526. Acrostichum) Fée Acrost. 69.

Hab. Zwischen Rio Grande u. Santos.

Ar. geogr. Pantropisch.

Gymnogramme Desv.

119. *Gymnogramme* (*Ceropteris* Link) *calomelanos* Klfs., Enum., 76.

Hab. Raiz da Serra. — Rio Grande. — Ilha S. Amaro. — Bella vista.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet, mit zerstreuten Punkten in S. Indien und dem malayischen Gebiet.

120. *Gymnogramme trifoliata* (L., Sp. pl., 1527) Desv., Berlin. Magaz., V, 305.

Hab. Franca, l. M. Wacket.

Ar. geogr. Zerstreut durch das neotropische Gebiet.

Sehr originelle Form (*Trismeria* Fee), aber doch durch eine Art Paraguays (*G. longipes* Baker, Summary) mit *G. calomelanos* in Beziehung.

121. *Gymnogramme* (*Neurogramme* Link) *tomentosa* Desv., Berlin. Mag., V, 304.

Typ.

Hab. Salto Grande. – Sorocaba. — Antonina.

Var. ***pumila*** nov. var.

Nur 1 *dm* hoch, fruktifizierend, einfach gefiedert, pinnis cordato-lanceolatis. Scheint xerophile Anpassung.

Hab. Bella vista.

Ar. geogr. Die Art ist endemisch für Brasilien und Peru.

122. *Gymnogramme (Eugymnogramme) myriophylla* Sw., Stockh. Vet. Akad. Hand. 1817, 58.

Cheilanthes glandulifera Fée, Cr. vasc. Bres., II, tab. 88, 3.

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens, wo im trockenen Minas Geraes eine ganze Reihe von Nebenarten vorkommen.

Bemerkung. Systematisch ist es vollberechtigt, wenn diese Arten in die drei von mir als Gruppen gebrauchten Genera untergebracht werden, allein für den Rahmen dieser Arbeit liegt dazu keine Nötigung vor.

Jamesonia Hook. Grev.

123. *Jamesonia brasiliensis* Christ, Farnkr. d. Erde, 79. Sert. Austrobras. Bull. Boiss. (1902), II, 367.

Hab. Itatiaya.

Ar. geogr. Diese Art aus dem hochandinen Páramagenus ist als Leitpflanze für den einstigen Zusammenhang des südbrasil. Mittelgebirges mit der hohen Andenkette überaus merkwürdig. Immerhin hat sich der Typus auf dem letzten Vorposten zu einer eigenen Form modifiziert.

Doryopteris J. Sm.

Das Genus *Doryopteris* ist, annähernd wie *Anemia*, ein dem südbrasilianischen trockenen Hochland eigentümliches. Hier hat es den größten Formenreichtum entwickelt und der durch glattpolierte Oberfläche geschützte drahtartige Stiel, die lederige Spreite, die sehr feste Epidermis zeigen deutlich die Anpassung an das Klima der Region an. Die Mannigfaltigkeit ist sehr groß; außer den acht aufgezählten Arten zählt Brasilien mindestens dieselbe Zahl, wobei ich die handförmig geteilten *Cassebeera* und

Digitized by Google

Pellaea mitzähle, denn ich halte die fließenden und nur kümmerlich festzuhaltenden Unterschiede in der Stellung des Sorus: ob intramarginal oder marginal, ob mit unterbrochenem oder ganzem Indusium, den Merkmalen des Gesamtaufbaues gegenüber für höchst unbedeutend. Hat doch eine identische Pflanze: *Doryopteris concolor* (L. F.) im trop. Amerika stets ganzes, im trop. Afrika (*Cheilanthes Kirkii* Hook.) stets cheilanthesartig unterbrochenes Indusium. In Brasilien entwickelt sich die Formenreihe ziemlich stetig und ohne viele Sprünge von kleinen, wenig geteilten Formen (*D. subsimplex* Fée und *quinquelobata* Fée) zu der mächtigen *D. elegans* (Vell.). Dabei wechseln Formen mit anastomosierenden und freien Adern. Besonders tritt *D. alcicornu* (Kze.) durch ein handförmiges, aus sieben im gleichen Punkt zusammenlaufenden Lappen bestehendes fertiles Blatt und sehr stark korkig-lederige Textur als besonders xerophile Form hervor. Die Ausstrahlung aus dem brasil. Zentrum geht auch hier wie bei *Anemia* durch das trop. Afrika, wo besonders Madagaskar einige Formen zeigt und noch auf Réunion zwei den amerikanischen sehr ähnliche Arten sich finden (*D. pilosa* [Hook.] und *D. Borbonica* Chr. mss.). Im malay. Gebiet von Assam zu den Philippinen tritt noch eine Art auf (*D. ludens* [Wall.] J. Sm.).

124. *Doryopteris pedata* (L., Sp. pl., 1532, sub *Pteride)* J. Smith in Hook. Journ. bot., 4, 162.

Hab. Bella vista. — Bertiago. — Ilha S. Amaro. — Rio Branco. — Itanhaen. — Faxina. — Mongagna. — Antonina.

Ar. geogr. Brasil. und durch das neotrop. Gebiet.

125. *D. elegans* (Vellozo, Fil. Flumin., II, tab. 81, sub *Pteride).*

D. patula Fée, Cr. vasc. Bres., II, tab. 89, 2.

Hab. Salto Grande. — Barra Mansa. — Bella vista. — Faxina.

Ar. geogr. S. Brasilien, endemisch, die größte Entfaltung dieses in dieser Region zu einem reichen Formenkreis entwickelten Genus.

126. *D. sagittifolia* Raddi.

Hab. Zwischen Rio Grande u. Santos.

Ar. geogr. In S. Brasilien endemisch.

127. *D. hastata* Raddi.

Hab. Antonina.

Ar. geogr. Seltenheit S. Brasiliens, durchaus verschieden von voriger.

128. *D. acutiloba* (Prantl in Engler's Jahrb., III, 5 [1882], 425, sub *Pellaea).*

Hab. Prope urbem Faxina.

Ar. geogr. S. Brasilien.

129. *D. alcicornu* (Kunze mss. ex Prantl cit. 419) Diels, Engl. Prantl, 270.

Pteris Ornithopus Mett. ex Hook. Bak., Syn., 166.

Hab. In monte Jaragua pr. Taipas; 800 *m.*

Ar. geogr. S. Brasilien, besonders trocken, Campos von Minas Geraes, l. Schwacke, Damazio etc.

130. *D. lomariacea* (Kunze mss. Klotzsch, Linn., 20, 343).

Hab. Rio Grande. — Campo Grande. — Villa Marianna. — Barra Mansa.

Ar. geogr. S. Brasilien. Durch die stark verschmälerten fertilen Lappen sofort kenntlich.

131. *D. crenulans* (Fée, Cr. vasc. Bres., II, tab. 87, 3, sub *Pellaea).*

Wohl kleinere Form von *D. lomariacea.* Siehe Prantl. cit. 424.

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. S. Brasilien.

Digitized by Google

132. *D. Itatiayensis* (Fée cit. tab. 88, 1, sub *Pellaea).*
Hab. Itatiaya.
Ar. geogr. Hohe Campos von Minas Geraes. Wohl xerophytisch angepaßte kleine Form des vorigen.

133. *D. parodoxa* (Fée, VII Mem., 30, tab. 20, 2, sub *Cassebeera).*
Hab. Itatiaya.
Ar. geogr. Campos von Brasilien.

Cheilanthes Sw.

134. *Cheilanthes chlorophylla* Sw., Stockh. Vet. Akad. Handl. 1817, 76.
Hab. Faxina. — Sorocaba, l. M. Wacket 1902.
Ar. geogr. S. Brasilien und bis Columbien, nicht nach Z. Amerika und auch nicht nach den Antillen übergreifend.

135. *Ch. regularis* Mett., Cheilanth. Nr. 56, 41.
Adiantopsis obtusissima Fée, Cr. vasc. Bres., I, 13, 1.
Hab. Rio Grande.
Ar. geogr. S. Brasil. selten. Minas Geraes l. Schwacke. Diese Art lehnt sich doch wohl an die vorige an. Junge Pflanzen der *Ch. chlorophylla* zeigen zuweilen eine bedeutende Ähnlichkeit mit *regularis.*

136. *Ch. radiata* (L., Spec. plant., 1536, *Adiantum)* R. Br.
Hab. In itinere Cerqueira Cesar. — Fazenda Bella vista.
Ar. geogr. Neotropisch von W. Indien bis S. Brasilien.

Hypolepis Bernh.

137. *Hypolepis repens* Prsl., Tent., 162.
Hab. Ilha S. Amaro.
Ar. geogr. Im neotrop. Reich verbreitet.

138. *H. hostilis* Prsl., Tent. 102.
Hab. Serra São João.
Ar. geogr. Zerstreut im neotrop. Reich.
Eine in allen Laubteilen zartere und kleinere Subspezies.

139. *H. parallelogramma* Hook., Sp., II, tab. 78, A.
Hab. Ilha S. Amaro.
Ar. geogr. Zerstreut im neotrop. Reich.
Die Stellung von *Hypolepis* ist nach dem Aufbau nahe bei *Pteris*, Sect. *Paesia* (kriechendes, behaartes Rhizom, einzelne Blattstiele, Dreiteilung der Blattbasis etc.) und nach dem Indusium nahe bei *Cheilanthes;* mit den *Aspidieae* ist keine wirkliche Verwandtschaft vorhanden.
Was bisher unter *Polypodium punctatum* Thnbg., *P. rugosulum* Labill. etc. zusammengefaßt wurde, muß nach Bau und Erscheinung mit *Hypolepis* vereinigt werden. Die etwas intramarginale Stellung des Sorus allein kann nicht gegen diese Evidenz aufkommen.

Adiantum L.

140. *Adiantum subcordatum* Sw., Stockh. Vetensk. Akad. 1817, 75.
Hab. Franca, l. W. Wacket, 1902. — Bella vista.
Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

Digitized by Google

141. *A. pentadactylon* Langd. Fisch., Ic. fil., 22, tab. 25.

Hab. Serra São João. — Iguape. — Mongagua. — Taipas.

»Forma segmentis magnis inciso-crenatis apice extrorso acuminato, margine posteriore decurvato« Baker, Flor. Bras., 368.

Von *A. trapeziforme* L. unterscheidet sich diese Pflanze wesentlich durch die von Baker angegebenen Blattmerkmale. Die Textur ist dünner, der Überzug weniger bläulich, die Farbe dunkler grün. Die Fiederform ist durch die tiefen vier Einschnitte und die schiefe Krümmung der Fläche eine ganz wesentlich andere. Die Sori sind größer und weniger zahlreich, schwarz, die Blattspreite kleiner und relativ breiter.

Ar. geogr. Vertretende Subspezies S. Brasiliens für das mehr dem nördlichen tropischen Amerika angehörende *A. trapezoideum*. Letzteres sah ich nicht aus S. Brasilien.

142. *A. cuneatum* Langsd. Fischer, Ic. fil., 23, tab. 26.

Hab. Salto Grande. — Itanhaen.

Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien, wo es das größere *A. tenerum* Sw. (ob vollständig?) ersetzt. Strahlt aus bis Argentinien, Peru und Venezuela (Ernst). Pondoland, S. Afrika, l. F. Bachmann 46!

143. *A. tetraphyllum* Wlld., Sp. pl., V, 441.

Hab. Iguape. — Rio Branco. — Bella vista. — Faxina.

Ar. geogr. Allgemein neotropisch und wiederum im äquatorialen W. Afrika von der Goldküste zum Kongo.

144. *A. crenatum* Willd., Sp. pl., V, 446.

A. Wilesianum Hook., Sp. fil., II, 50, tab. 53 C.

Hab. Bertioga. — Cayazique.

Ar. geogr. Neotropisch zerstreut.

145. *A. intermedium* Sw., Stockh. Vetensk. Akad. Handl. 1817, 76.

Hab. Bella vista. — Salto Grande.

Ar. geogr. Gemein im neotrop. Gebiet.

146. *A. Brasiliense* Raddi, Fil. Bras., tab. 75.

Hab. Ins. S. Amaro. — Serra de Cayazique.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens, durch rauhe Textur und Oberfläche und stumpfe große Fiederchen sofort kenntlich.

Pteris L.

147. *Pteris (Histiopteris* Agardh, Sp. Pter., 78) *incisa* Thunbg., Fl. Cap., 733.

Hab. Barra Mansa. — Rio Grande.

Ar. geogr. Pantropisch und kaum in einem Teil der warmen Zone fehlend. Erreicht noch S. Neuseeland und Formosa (l. Faurie) in der östlichen Halbkugel und geht in der westlichen von den Antillen bis Chile.

Eine der isoliertesten Formen unter den Farnen, ohne Verwandte und von entschieden antikem Typus.

148. *Pt. (Litobrochia) decurrens* Presl, Del. Prag. I, 183.

Hab. Rio Grande. — Alto da Serra. — Inter Faxina et Apiahy. — Zwischen Rio Grande und Santos.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens und daselbst gemein.

149. *Pt. sericea* Fée, Crypt. vasc. Bres., 48, tab. 11, 3, sub *Litobrochia*.

Hab. Apiahy.

Digitized by Google

Ar. geogr. mit voriger.

Subspezies von *P. decurrens*, größer, Segmente der Fiedern zahlreicher, schmaler, horizontal abstehend und die ganze Oberfläche mit steifen abstehenden Haaren dicht bekleidet.

150. *Pt. denticulata* Sw., Prodrom., 129.

Typ.

Hab. Bella vista. — Mongagua.

Var. *papyracea* Fée, Gen. Pter., 136, sub *Litobrochia*.

Spreite oft nur drei- oder zweimal dreigeteilt, Fiederchen und Fiedern verlängert, schmal lineal, ungeteilt.

Zahnung nur an den äußersten Spitzen sichtbar. Vollkommene Ähnlichkeit mit *P. cretica* L. bis auf die mehr entfernt gestellten und anastomosierenden Nerven.

Hab. Bella vista.

Ar. geogr. Die Art ist in S. Brasilien gemein und strahlt bis zu den Antillen durch S. Amerika aus.

151. *Pt. dissimilis* Fée, Crypt. vasc. Bres., II, tab. 90, sub *Litobrochia*.

Hab. Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, l. M. Wacket 1902.

Subspezies der vorigen, aber verschieden durch viel kürzeres, breit deltoides Blatt, dessen Fiedern fast fächerig gestellt sind.

Ar. geogr. Nur aus S. Brasilien bekannt.

152. *Pt. leptophylla* Sw., Stockh. Vetensk. Akad. Handl. 1817, 70.

Hab. Iguape.

Ar. geogr. Endeme Brasiliens.

Die Exemplare zeigen reichliche Anastomosen, während sie anderwärts nur freie Nervchen haben: *P. gracilis* Fée. Ein Beispiel unter mehreren dafür, daß das Genus *Litobrochia*, insoweit es auf Anastomose der Nervchen beruht, schwach begründet ist.

153. *Pt. angustata* Fée, Crypt. vasc. Bres., I, 49.

Von *P. denticulata* durch viel bedeutendere Größe, große sechspaarige Fiedern, breite, lineale, fast ganzrandige Segmente und derbe Textur verschieden. Wird beim Trocknen schwarz. Ein Verbindungsglied von *P. denticulata* mit den großen Arten der *Aculeata*-Gruppe.

Hab. Barra Mansa.

Ar. geogr. Nur aus S. Brasilien bekannt.

154. *Pt. polita* Link.

Hab. Oberer Cachoeira. — Antonina.

Ar. geogr. Neotropisch.

155. ***Pteris Goeldii*** n. spec.

Sect. »*Litobrochia tripartitae*« i. e. nervulis anastomosantibus pinnisque infimis valde auctis.

Rachi straminea inermi parcis squamulis brunneis sparsa, planta caeterum glabra, pennae corvinae aut gallinae crassitie, supra sulcata. Fronde elongato-deltoidea, 40 ad 60 *cm* longa, 25 ad 30 *cm* lata, bipinnata, pinnis infimis valde auctis, erectopatentibus, petiolatis, 20 *cm* longis 12 *cm* latis ovato-deltoideis iterum pinnatis, superioribus lanceolatis, acuminatis. Pinnulis pinnisque superioribus breviter petitiolatis aut subsessilibus, basi cuneata, sterilibus 22 *mm* latis usque ad tertiam laminae partem incisis lobis 8 ad 10 utroque costae latere rotundato-obtusis confertis $^1/_2$ *cm* latis serrulatis, nervulis anastomosantibus, duabus seriebus areolarum secus costulos; pinnis fertilibus profunde, versus basin usque ad costam pinnatifidis lobis sinu rotundato remotis angustioribus 3 *mm* latis late-linearibus obtusis, soro

Digitized by Google

lineari $^1/_2$ *mm* lato omnino praeter extremum apicem circumdatis. Indusio griseo persistente. Textura subcoriacea, colore laete virente subtus vix pallidiore. Nervis inconspicuis, 2 ad 3 series irregulares areolarum formantibus.

Die Art zeichnet sich durch schwache Spindel, schmale, in die Basis verschmälerte Fiedern und besonders durch stumpfe Abschnitte von den mir bekannten südbrasilianischen *Pteris* aus. Habitus der fruchtenden Wedel zwischen *Pt. quadriaurita* Retz. und *Pt. aculeata* Sw.

Hab. Salto Grande. — Dieselbe Art habe ich von Parahyba, l. Goeldi 1887, und eine ähnliche, nur größere Pflanze von Paraguay, l. Hassler, 8413.

156. *Pt. splendens* Klfs., Enum. fil., 186.

Var. *praealta* Fée, Crypt. vasc. Bres., I, 11, 2, sub *Litobrochia.*

Blatt länger, Fiedern zahlreicher, schmäler, länger, Nervenmaschen weniger vorragend, länglicher, weniger zahlreich.

Hab. Tieté. — Brasso Grande. — Campo Grande.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens. Die Verwandtschaft geht zu der andinen *P. Haenkeana* Prsl.

157. *Pt. deflexa* Link, Hort. Berol., II, 30.

Hab. inter Faxina et Apiahy. — Bella vista. — Cerqueira Cesar. — Oberer Cachoeira.

Ar. geogr. Neotropisch von W. Indien an, in S. Brasilien besonders häufig.

Pteridium Gled.

158. *Pteridium aquilium* (L.) Gled.

Allgemein verbreitet, besonders im subtropischen Regenwaldgebiete (Wettstein).

Antrophyum Klfs.

159. *Antrophyum subsessile* Kze., Analect., 29, tab. 19, 1.

Hab. Ilha S. Amaro.

Ar. geogr. Neotrop. Zone zerstreut.

Vittaria Smith.

160. *Vittaria lineata* Sw., Syn. fil. 109.

Hab. Brasso Grande. — Lapa. — Rio Grande. — Rio Mambu. — Ypanema pr. urb. Sorocaba l. Wacket. — Antonina.

Ar. geogr. Neotrop verbreitet bis Florida hinauf; ganz ähnliche Pflanzen im ganzen tropischen Gebiet der Erde von Japan bis S. Afrika.

161. *V. scabrida* Klotzsch mss., Fl. Bras., 542.

Deutlich von voriger verschieden: schwächere Pflanze mit weniger Blättern, diese kürzer, Textur fleischigkrautig, trocken geschrumpft, glanzlos, nicht lederig, ziemlich stumpf, Costa nach oben sich verlierend, Rand der Blätter nicht über die Soruslinie übergreifend.

Hab. Brasso Grande. — Barra Mansa.

Ar. geogr. Zerstreut im neotropischen Gebiet.

162. *V. stipitata* Kunze, Analect., 28, tab. 18, 1.

Hab. Bertioga. — Oberer Cachoeira.

Ar. geogr. Zerstreut im neotropischen Gebiet.

Digitized by Google

Pleurogramme Fée.

163. *Pleurogramme seminuda* (Willd., Phytol., 13, tab. 8, 2) sub *Blechno.* — Fée, III, Mem. 37, 8.

Hab. Brasso Grande. — Rio Grande. — In monte Jaragua prope Taipas. — Alto da Serra.

Ar. geogr. Verbreitet im neotropischen Gebiet.

Polypodium L.

164. *Polypodium (Eupolypodium) serrulatum* Mett., Fil. hort. Lips., 30.

Typ. Mit verbreiterter oberer Hälfte des Blattes, welche eine zusammenhängende Sorusmasse trägt.

Hab. Bertioga. — Alto da Serra. — Jaragua prope Taipas. — Rio Grande.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet; auch im trop. Afrika gefunden.

Var. *Wittigianum* Fée et Glaz., Crypt. vas. Bres., II, tab. 95, 1, sub *Grammitis.*

Blatt verbreitert, lanzettlich lineal, Sori über die ganze Unterfläche zerstreut und nicht in der oberen Blatthälfte angehäuft.

Hab. Barra Mansa. — Rio Grande. — Apiahy. In Brasilien variiert der Typus sehr. In Rio und Minas Geraes (l. Ule, Schwacke etc.) findet sich die Subspezies *P. setosum* Mett. mit schmaler, tief abwechselnd eingeschnittener Spreite, deren Sori einzeln am Grunde der Zähne stehen.

165. ***Polypodium Schiffneri*** nov. spec.

Zu der Gruppe des *P. serrulatum*, die neulich von Hieronymus (Hedwigia 44. 80) einläßlich behandelt ist, aber von allen hier unterschiedenen Spezies verschieden durch tiefe, scharf gespitzte Segmente mit schwarzen, hervorragenden (costalen) Nerven.

Rhizomate tenui, repente, filiformi, nigro, parcissime squamis nigris opacis subulatis integris sparso, foliis paucis fasciculatis, stipite filiformi nigro subnullo aut 2 ad 3 mill. longo, nudo uti tota plantula, lamina 2 cent. longa, $2^1/_2$ mill. lata lineari obtusa, versus basin attenuata, usque ad alam angustam incisa, segmentis ca. 8 utrinque, inferioribus remotis abbreviatis, mediis et superioribus confertis erectopatentibus $1^1/_2$ mill. longis, $^1/_2$ mill. latis anguste trigonis acutis, costa nigra elevata, nervis segmentorum simplicibus, conspicuis nigris elevatis. Textura subcoriacea, colore luteo-virente opaco. Sori adhuc desunt.

Hab. S. Paulo in silvis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceição de Itanhaen ca. 100 *m* s. m. 30. 6. 1901.

166. *P. moniliforme* Lag. ex. Sw., Syn. fil., 33.

Hab. Inter Oleo et Cerqueira Cesar; 500 *m.* — Barra Mansa.

Ar. geogr. Andine Art, zu welcher das *P. subdicarpum* und *angustissimum* Fée cit. tab. 96, 3, 4, auch gehören.

Das Auftreten der xerophilen alpinen Pflanze, welche in den Anden in große Höhen geht, in unserem Gebiet, ist eher überraschend. Sie entwickelt getrocknet einen starken Geruch, gleich Rhabarberpulver und färbt rötlich ab.

167. *P. Schwackei* Christ in Spicil. Austrobrasil. Bull. Boiss. 1902, II, 370. Taf. VI, Fig. 1—4.

Dem *P. trichomonoides* Sw. durch die Behaarung, dem *P. moniliforme* Lag. im Habitus nahe, aber sehr namhaft verschieden durch die bloß gelappte Spitze des Blattes und die breit, stumpf dreieckigen, etwas herablaufenden Segmente sowie die zu drei und vier in jedem Segment stehenden, großen, rotbraunen, getrennten Sori.

Hab. Bertioga. — Alto da Serra. — Barra Mansa.

Ar. geogr. S. Brasilien, mehrfach in Minas Geraes, l. Schwacke.

168. *P. pilosissimum* Mart. Goleott., Fil. Mex., 39, tab. 9, 2.

Hab. Barra Mansa zirka 1000 *m.* — Alto da Serra 900 *m.* — Minas Geraes: Itatiaya.

Ar. geogr. Andine Art von Mexiko bis in den tiefen Süden, von äußerst xerophilem Habitus.

Digitized by Google

169. *P. pleopeltidis* Fée, Cr. vasc. Bres., I, tab. 26, 1.

Subspezies des *P. plebejum* Schlecht., Linn., V, 607. Siehe Christ, Spicileg. Austrobras. in Bull. Boiss. 1902, I, 374.

Hab. Minas Geraes: Itatiaya.

Ar. geogr. Südbrasilianische xerophile Form des verbreiteten andinen *P. plebejum.*

170. *P. suspensum* L., Spec. pl., 1544.

Hab. Campo Grande. — Rio Grande.

Sehr junge Exemplare, von denen die ersten Blätter einfach zungenförmig und ungeteilt sind, was bei den meisten gefiederten Polypodien zutrifft, während umgekehrt mehrere *Pteris* zerteiltere Vorblätter zeigen als die erwachsenen.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

171. *P. ovalescens* Fée, Crypt. vasc. Bres., tab. 27, 3.

Hab. Alto da Serra. — Rio Grande.

Ar. geogr. Eine der zahlreichen unter dem Sammelnamen *P. cultratum* Willd. zusammengefaßten Pflanzen, in S. Brasilien nicht selten (l. Ule., l. Damazio, l. Schwacke).

172. *P. pectinatum* L., Spec. pl., 1545.

Hab. Ilha S. Amaro. — Serra São João.

Ar. geogr. Eine Sammelart, die Lindman in Arkiv. Bot. Svensk. Vetensk. Akad. I, 1903, 236, zu spalten begonnen hat. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

173. *P. Paradiseae* Langsd. Fisch., Ic. fil. Bras., 11, 11.

Hab. Ilha S. Amaro. — Rio Branco. — Salto Grande. — Mongagua. — Antonina.

Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien, sonst zerstreut im neotrop. Reich bis Costa Rica (l. Pittier).

174. *P. chnoophorum* Kze. in Mett. Polypod., 60.

Hab. Cayazique. — Serra São João.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

Habitus eines behaarten *Goniophlebium*, aber mit nicht oder wenig verbundenen Nervchen.

175. *P. elasticum* Rich., Ann. Soc. Nat. hist. Paris, 114.

Typ.

Hab. Bella vista. — Rio Branco. — Faxina. — Salto Grande. — Rio Grande. — Antonina.

Var. *Filicula* Kaulf., Enum., 275, pro specie. Fée, Crypt. vasc. Bres., tab. 28, 2.

Hab. Bella vista. — Salto Grande. — Antonina.

Diese Var., die sich durch Kleinheit aller Teile bei reichlicher Fruktifikation auszeichnet, findet sich neben und mit dem großem Typus durcheinander.

Ar. geogr. der Art. Verbreitet im neotrop. Reich.

176. *P. heteroclitum* Fée, Crypt. vasc. Bres., tab. 26, 4.

Hab. Cerqueira Cesar.

Ar. geogr. Zerstreut durch das neotrop. Gebiet, Costa Rica (l. Pittier).

177. *P. Bakeri* Lindman cit. 240, tab. 2, 9.

P. elasticum var. *Glaziovii* Baker, Fil. in Flor. Bras., 527, tab. 64, 2.

P. Glaziovii Christ, Bull. Boiss. 1902, I, 371, non Baker, Summary, 83.

Hab. Alto da Serra. — Rio Grande.

Ar. geogr. S. Brasilien: Minas Geraes, l. Schwacke, Glaziou etc.

Digitized by Google

178. *P. achilleaefolium* Klfs., Enum. fil., 116.
Hab. Alto da Serra. — Barra Mansa. — Rio Grande.
Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens und daselbst gemein.

179. *P. (Lepicystis) incanum* Sw., Syn. fil., 35.
Hab. Faxina. — Salto Grande.
Ar. geogr. Einer der wenigen trop. Farne, die in die kalte Zone ausstrahlen. Gemein im neotrop. Gebiet von Chile und S. Brasilien bis Ohio in den Ver. Staaten und wieder in S. Afrika.

180. *P. lepidopteris* (Langds. Fisch. s. tab. 2, *Acrostichum)* Kze., Linn., 13, 132.
Hab. Barra Mansa. — Rio Grande. — Lapa. — Bella vista. — Faxina. — Campo Grande.
Von S. Anna pr. Lapa sind junge Pflanzen mit ganzrandigen, linealen Blättern vorhanden.
Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien und von da zerstreut bis Zentr.-Amerika und Mexiko. Pflanze von höchst xerophilem Habitus.

181. *P. (Goniophlebium) loriceum* L., Sp. pl., 1546.
P. laetum Raddi, Fil. Bras., tab. 28.
Hab. Salto Grande. — Rio Grande.
Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet. Äußerst variabel.

182. *P. Catharinae* Langds. Fisch.
Typ. Pinnis acutis.
Hab. Barra Mansa. — Faxina. — Lapa.
Var. *rotundatum* Christ, Bull. Boiss. 1902, II, 372. Pinnis apice rotundatis.
Beide Formen kommen stets miteinander vor.
Hab. Barra Mansa. — Faxina. — S. Bernardo.
Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien.
Macht den Eindruck einer verkleinerten xerophytischen Form der vorigen Art, ist aber doch immer leicht zu erkennen.

183. *P. Brasiliense* Poiret, Encycl., V, 525.
Var. *attenuatum* H. B. Kth., Nov. Gen., I, 10. Pinnis superioribus adnatis.
Hab. Ilha S. Amaro. — Antonina.
Ar. geogr. Mit dem Typus durch das neotrop. Reich.
Es fällt auf, daß weder der Typus noch die größere Form *P. meniscifolium* Langds. Fisch. in S. Paulo gesammelt wurde.

184. *P. rhizocaulon* Willd, Sp. pl., V, 196.
Hab. Alto da Serra. — Rio Grande. — Rio Branco. — Brasso Grande.
Ar. geogr. S. Brasilien und zerstreut durch S. Amerika.

185. *P. fraxinifolium* Jacq., Ic. pl. rar., 3, 639.
Hab. Rio Grande.
Ar. geogr. Zerstreut durch das neotrop. Gebiet bis Costa Rica (l. Werckle).

186. *P. (Phlebodium) aureum* L., Spec., 1546.
Hab. Faxina. — Salto Grande. — Rio Grande.
Ar. geogr. Verbreitet durch das neotrop. Gebiet bis Florida.

187. *P. (Campyloneuron) decurrens* Raddi, Fil. Bras., tab. 33.
Hab. Cayazique.
Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens und Perus, eher selten und vereinzelt.

Digitized by Google

188. *P. angustifolium* Sw., Syn. fil., 27.

Var. *solutum* Kl., Linn., XX, 399, pro specie.

Die schmale Form, welche eigentlich die typische ist, da sie weit häufiger auftritt als die breiten Formen.

Hab. prope urbem Xiririca ad flum. Rio Ribeira, 50 *m*. — In circuitu urbis Itapetininga, 550 *m*.

Ar. geogr. Gemein im neotrop. Gebiet.

189. *P. lucidum* Beyrich in Hook., Sp. fil., V, 41.

Hab. Ilha S. Amaro. — Salto Grande. — Conceicão de Itanhaen. — Mambu. — Oberer Cachoeira. — Antonina.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

Merkwürdig durch die stark glänzende Politur der Flächen und die eingesenkten sehr kleinen Sori.

190. *P. lapathifolium* Poir, Encycl., V, 514.

P. laevigatum Sw., Syn., 28, non Cavanilles, Praelect., 245, vergl. Lindman, Arkiv Botan. Svensk. Vetensk. Akad. 1903, 245.

Hab. Barra Mansa. — Ilha S. Amaro. — Rio Mambu. — Rio Branca. — Alto da Serra.

Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien und zerstreut durch das neotrop. Gebiet.

191. *P. Phyllitidis* L., Spec., 1543.

Hab. Itanhaen. — Serra São João. — Bertiago. — Ilha S. Amaro. — Faxina. — Tieté. — Rio Grande.

Ar. geogr. Gemein im neotrop. Reich bis hinauf nach Florida.

192. *P. (Craspedaria) vaccinifolium* Langsd. Fisch., Icon. fil. Bras., 8, tab. 7.

Diese Art hat, wie Lindman cit. 242 richtig bemerkt, trimorphe Blätter: rundliche bis herzförmige Vegetationsblätter, ebensolche länglichlanzettliche und die lineallanzettlichen fertilen. Exemplare, welche vorwiegend Blätter zweiter Form zeigen, verfallen leicht der Verwechslung mit *P. lycopodioides* L.

Hab. Bella vista. — Aguapihu. — Iguape. — Brasso Grande. — Rio Grande. — pr. Lapa. — Antonina.

Ar. geogr. Gemein in S. Brasilien und zerstreut bis zu den Antillen, Span. Kongo (Benito), l. Reutlinger.

193. *P. lycopodioides* L., Sp. pl., 1542.

Var. *grande* Fée, Crypt. vasc. Bres., tab. 37, 2, sub *Craspedaria* pro specie.

Hab. Lapa. — Tieté. — Rio Grande.

Diese Var. zeichnet sich durch sehr große, zungenförmig stumpfe Blätter mit sehr stark ausgeprägtem Adernetz aus.

Ar. geogr. der Art: Verbreitet im neotrop. Gebiet und im trop. Afrika. Wird auf Java angegeben (?).

194. *P. piloselloides* L., Sp. pl., 1542.

Var. *aurisetum* Raddi, Fil. Bras., tab. 23.

Stark schuppig; die fertilen Blätter mit langen, rotgelben Haaren dicht besetzt.

Hab. Sorocaba, l. W. Wacket. — Alto da Serra.

Ar. geogr. der Art: Gemein im neotrop. Gebiet.

195. *P. (Pleopeltis) Lindbergii* Mett. ex Hook. Bak., Synops., 358.

Hab. Bella vista. — Salto Grande. — In circuitu urbis Franca, l. Wacket.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

Von *P. geminatum* Schr. durch dünnkrautige, pubeszierende Blätter, weniger kompliziertes Nervennetz und schlaffes, langkriechendes Rhizom verschieden.

Digitized by Google

196. *P. geminatum* Schrad., Götting. Gel. Anzeig., 1824, 667, Taf. VI, Fig. 5, 6, 10.
Drynaria iteophylla Fée, Cr. vasc. Bres., II, tab. 864.
Hab. In circuitu urbis Itapetininga, 550 *m*.

Das Rhizom dieser Art ist besonders merkwürdig, lang, kletternd, nicht kriechend, holzig, starr, fast rechtwinklig reich verzweigt, die Zweige mit kurzen Sprossen besetzt (*P. brachycladon* Casaretto mss., Herb. Taurin.), welche je ein bis drei Blätter tragen. Nur die Haupt(Seiten)nerven treten etwas hervor, die weiteren sind im Gewebe verborgen.

Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

197. *P. lanceolatum* L., Spec., 1542.
Typ.
Hab. Barra Mansa. — Minas Geraes: Itatiaya.
Ar. geogr. Im neotrop. Gebiet gemein. Auch im trop. Afrika und S. Indien.

Var. *elongatum* Sw., Syn. fil., 22, sub *Gymnogramme.*
Nur durch die verlängerten Sori verschieden und durch Übergänge mit dem Typus verbunden.
Hab. Barra Mansa. — Serra São João. — Oberer Cachoeira.
Ar. geogr. Mit dem Typus im trop. Amerika verbreitet.

198. *P. crassifolium* L., Sp. pl., 1543.
Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Bertioga. — Tieté.
Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

199. *P. percussum* Cavan., Prael. 1801, 243.
Hab. Mangagna. — Serra São João. — Iguape. — Rio Grande. — Barra Mansa. — Antonina.
Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

200. *P. angustum* (N. B. Kth., Nova Gen., I, 9, tab. 1, sub *Pleopeltide)* Mett., Polyp., 90.
Hab. Tieté. — Serra São João. — Taipas. — Ilha S. Amaro. — Bella vista. — Rio Branco. — Oberer Cachoeira.
Ar. geogr. Verbreitet im östl. Teil des neotrop. Gebiets.

Elaphoglossum Schott.

Elaphoglossum hat seinen Ausgangspunkt in der hohen Andenkette, wo weitaus die meisten Arten (mehr als 130) durch die Waldregion bis zur Schneegrenze leben. Die Anpassung an das andine Klima ist eine absolut vollkommene (siehe Christ, Monogr. Elaphogloss., Denkschr. Schw. Naturforsch. Ges. 1899, 6).

Die große Zahl von Elaphoglossen im Hochland von S. Brasilien zum Teil in identischen Arten wie in den Anden ist einer der Beweise für die Abhängigkeit und den einstigen Zusammenhang dieses Gebirgs mit den Anden. Merkwürdig ist die Akkommodation mehrerer Arten an die Verhältnise des tropischen Regenwaldes, in dem sie sich akklimatisiert haben. Das Schuppenkleid, das bei den Arten der hohen Páramos der Cordilleren das Maximum an Dichtigkeit und Mannigfaltigkeit erreicht, wird hier abgelegt und bleibt nur noch am Blattrande und am Stiel als Reminiszenz bestehen. *E. luridum* (Fée) hat ganz die Ausstattung eines kahlen Bewohners des Regenwaldes. Bei *E. decoratum* (Kze.) zeigen sich merkwürdig große Schuppen, aber die Flächen sind ganz davon frei, dagegen häufen sie sich am Stiel und Rand so sehr, daß nun freilich diese Teile, aber auch nur diese einen sehr vollkommenen Schutz sowohl gegen Austrocknung als gegen zu große Luftfeuchtigkeit genießen. In geringerem Grade ist das auch bei *E. perelegans* Fée der Fall.

Die Ausstrahlung aus dem andinen Heimatgebiete ist auch hier nach W. und S. Afrika, Madagaskar zu den (an Elaphoglossen noch besonders reichen) Mascarenen. In diesem Strich sind noch identische

Digitized by Google

andine Arten vorhanden. Die etwa zehn ausschließlich der alten Welt angehörigen Arten sind fast ohne Originalität und schließen sich sehr eng an die amerikanischen an. Dann verliert sich der Strahl in sehr vereinzelten Vorkommnissen durch die malayische Zone zu den Sandwichinseln. Vollkommen fehlen die Elaphoglossen im australischen Reich: nur das am meisten ausstrahlende *E. conforme* Sw. streift das tropische Queensland.

201. *Elaphoglossum lingua* (Raddi, Fil. Bras., tab. 15, 1, sub *Acrosticho*) Brack. ex Diels Engl. Prantl. 332.

Hab. Ilha S. Amaro. — Bertioga. — Zwischen Rio Grande und Santos. — Oberer Cachoeira.

Ar. geogr. S. Brasilien und in annähernden Formen zerstreut durch das neotrop. Gebiet.

202. *E. luridum* (Fée, Acrost., 35, tab. 19, sub *Acrosticho).*

Hab. Barra Mansa. — Bertioga. — Rio Branco. — Ilha S. Amaro. — Campo Grande.

Ar. geogr. Eher selten und zerstreut. In Guyana (l. Lepriner) und Trinidad und wieder in S. Brasilien.

Das Auftreten der Pflanze an mehreren Punkten unseres Gebiets ist überraschend. Die Exemplare sind sehr groß, mit der charakteristischen, plumpen, etwas spateligen Form der Blätter, von lederiger Textur und eigentümlich bläulichgrauer Farbe.

203. *E. Gayanum* (Fée, Acrost, 37, tab. 19, 2, sub *Acrosticho).*

Hab. Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraes in rupestribus Itatiaya, 1300—2750 *m.*

Ar. geogr. Art der südlichen Anden von Chile nordwärts.

204. ***E. Wettsteinii*** n. sp. — Taf. IX, Fig. 1—2, 7.

Zur Gruppe *Craspedoneura* Divis. *latifolia* Christ, Monogr. Elaph., 31, gehörend und mit keiner der von Fée beschriebenen und im Herb. Cosson (welches Fées Sammlung enthält) vorhandenen Formen zu identifizieren. Die Art gehört in den Formenkreis von *E. Hoffmanni* (Mett.) Christ cit. 38, unterscheidet sich aber von diesen Formen durch nicht kriechendes Rhizom, auffallend knorpelig verdickten, hell durchscheinenden Blattrand, in den die unverdickten Nervenenden nicht eindringen, und die regelmäßig und zahlreich über die Unterfläche verteilten braunen, punktförmigen, sternförmigen Schuppen.

Rhizomate brevi erecto squamis brunneis subulatis 3 *mm* longis parce consperso, foliis fasciculatis, stipitibus stramineo-viridibus 6 *cm* longis saepe flexuosis squamis anguste subulatis flexuosis parce vestitis, lamina late lanceolata in stipitem sensim et ala tenui decurrente, acuminata, costa elevata squamis subulatis 2 *mm* longis brunneis parce adspersa, facie inferiore squamis stellatis minimis sed oculo inerm manifestis numerosissimis regulariter conspersa, facie superiore nuda, margine $^1/_2$ *mm* lato luteo-albido carti lagineo diaphano, nervis inconspicuis fere horizontaliter patentibus numerosis tenuissimis fere 1 *mm* distantibus basi saepe furcatis ante marginem desinentibus non incrassatis; stipite folii fertilis aequilongo, folio breviori et duplo angustiore caeterum conformi, soro brunneo.

Textura rigida, colore laete virente.

Hab. Conceição de Itanhaen.

Ar. geogr. Gehört zur südamerik. Gruppe des *E. Hoffmanni*, von der sich eine Form: *E. laurifolium* (A. Petit-Thouars) auch in S. Indien findet.

205. ***E. Schiffneri*** n. sp.

Ein wenig charakteristisches *Elaphoglossum* aus der so höchst zahlreichen Gruppe von *E. conforme* (Sw.), aber nicht unter die beschriebenen Arten unterzubringen, auffallend durch dünne Stiele, scharf zugespitztes und in die Basis kaum herablaufendes ovallängliches Blatt mit sehr dünnem skariösem Rand und einem fast gleich großen Fruchtblatt mit grüngelblicher Sorusmasse.

Rhizomate longe repente, brunneo, pennae anserinae crassitie, squamis fibrillosis brunneo-ferrugineis vestito, foliis solitariis remotis aut approximatis, stipitibus basi articulatis atratis, tenuibus, 7 *cm* longis,

Digitized by Google

viridibus, squamis minutis angustissimis brunneis parce conspersis, planta adulta caeterum nuda, foliis novellis squamis minimis interdum sparsis, lamina ovato-elongata 8 *cm* longa $2^1/_2$ *cm* lata breviter acuminata basi ovali vix decurrente, margine angustissimo scarioso, costa manifesta, nervis incspicuison obliquis numerosis 1 *mm* distantibus ante marginem haud incrassatis, textura coriacea, colore viridi-plumbeo.

Folii fructiferi stipite aequilongo, lamina etiam aequilonga fere aequilata, soro ochreo-flavido.

Hab. Faxina.

Gleicht einer Jugendform aus der *Conforme*-Gruppe, ist aber fertil.

206. *E. pachyphyllum* Kunze, Linn., 9. 26. Christ, Elaph., 33. *(Acrostichum Kunzeanum* Fée, Acrost. tab. 58, *Hymenodium*), Rosenst. Hedw. 43, 231.

Hab. Zwischen Rio Grande und Santos. Von *E. latifolium* durch kürzere fleischige Spreite, stärker beschuppten Stiel und gegen den Rand hie und da netzartig verflochtene Nerven verschieden.

Ar. geogr. nicht näher bekannt.

207. *E. Sellowianum* (Kl. Mett., Herb., sub *Acrosticho)*, Christ Monogr. Elaph., 37.

Hab. Rio Grande, 800 *m*, l. Wacket 1902.

Ar. geogr. S. Brasilien.

208. *E. decoratum* (Kze., Linn., 9, 25. Analect., 9, tab. 6, sub *Acrosticho)* Moore, Ind.

Hab. Brasso Grande.

Ar. geogr. Entdeckt wurde diese ausgezeichnetste Art des Genus im östl. Peru, l. Poeppig, und dann in Brit. Guyana, auf Guadelupe und endlich in S. Brasilien gefunden: Minas Geraes, l. Schwacke. Der Standort in São Paulo ist bis jetzt die Südgrenze des Vorkommens.

209. *E. Herminieri* (Bory in Fée Acrost., 43, tab. 11, sub *Acrosticho*) Moore, Ind.

Hab. Bertioga.

Ar. geogr. Diese ausgezeichnete Art, mit einem mächtigen Sammelkissen von langen Spreublättchen am Rhizom, langen, sehr harten, schwertförmigen Vegetationsblättern und kurzen, löffelförmigen, nach außen schief abstehenden Fruchtwedeln ist auf den Antillen entdeckt, dann aber sehr zerstreut in Costa Rica (l. Werckle) und nun in S. Brasilien gefunden.

210. *E. hybridum* (Bory, Voy., 3, 95, sub *Acrosticho)*, Moore, Ind.

Hab. Itatiaya.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet und wieder im trop. Afrika und den südafr. Inseln.

211. *E. ornatum* Metten., Linn., 36, 44, *Acrostichum.*

Hab. Rio Branco.

Ar. geogr. S. Brasilien.

212. *E. perelegans* (Fée, Acrost., 55, tab. 23, sub *Acrosticho*) Moore, Ind.

Hab. Rio Branco. — Rio Grande. — Alto da Serra. — Serra São João. — Rio Grande, l. M. Wacket 1902. Ein Exemplar mit monströs mehrfach dichotomem Blatt. Diese Mißbildung scheint bei dieser Art nicht selten. (Siehe Christ, Monogr. Elaph., p. 73, 18, Fig. 2.)

Ar. geogr. S. Brasilien hier häufig. Antillen und Peru.

213. *E. auricomum* (Kze., Linn., 9, 28, sub *Acrosticho)* Moore, Ind., 352.

Hab. Campo Grande.

Ar. geogr. Zerstreut im neotrop. Gebiet.

Digitized by Google

214. *E. strictum* (Raddi, Fil. Bras., 3, tab. 15, sub *Acrosticho)* Moore, Ind.

Hab. Oleo. — Barra Mansa.

Ar. geogr. S. Brasilien.

Gruppe von *E. squamosum* Sw., Schuppen spärlicher, kürzer, Blatt scharf zugespitzt, Blattstiel weniger deutlich abgesetzt als in Raddis Figur.

215. *E. spathulinum* (Raddi, Fil. Bras., 3, tab. 15, sub *Acrosticho).*

Acrostichum Raddianum Hook. Grev., Fil., tab. 4.

Von *E. spathulatum* (Bory) durch die langen, zungenförmigen Vegetationsblätter und die verlängert ovalen Fruchtblätter habituell sehr verschieden, nach den Merkmalen des Überzuges etc. aber bloß Subspezies dieser weit verbreiteten Art.

Hab. Rio Branco. — Serra São João. — Zwischen Rio Grande und Santos.

Ar. geogr. S. Brasilien, aber mit dem Typus von *Spathulatum* zerstreut durch das trop. Amerika. *E. spathulatum* erstreckt sich über S. Afrika zu den ostafr. Inseln und erreicht Ceylon.

Rhipidopteris Schott.

216. *Rhipidopteris peltata* (Schott, Gen. fil.), Fée, Acrost., 78.

Acrostichum Sw., Syn. fil., 11.

Hab. Itatiaya.

Ar. geogr. Andin und weit verbreitet in den Gebirgen Z. und S. Amerikas.

Acrostichum L.

217. *Acrostichum (Chrysodium* Fée) *lomarioides* Jenman, Fern. Synopt. List. Nr. 52 in Bull. Bot. Dept. Jamaica, V, 154 (1898), Taf. III, Fig. 2 und 3. — Taf. VIII, Fig. 10—12. — Vergl. auch Wettstein, Veget. Bild. aus S. Bras., Taf. XVI.

Hab. Ilha S. Amaro. — Raiz da Serra.

Diese sehr scharf charakterisierte Parallelart des pantropischen Mangrovefarns *A. aureum* L. ist bis Jenman übersehen worden und in Amerika von bedeutender Verbreitung.

Jenman cit. bezeichnet als Unterschiede die bedeutendere Größe, die Vegetationsblätter sind kürzer als die fertilen und bilden einen äußeren Kreis, während die fertilen viel größer sind und das Zentrum einnehmen. Die Blätter sind zahlreich und dichtstehend, der Dimporhismus ist streng durchgeführt und nie kommen (wie bei *A. aureum*) Blätter vor, deren oberer Teil fertil, der untere steril ist. Die Fiedern sind viel zahlreicher, fast dachziegelig genähert, sitzend und schief nach außen gekehrt, so daß die Oberfläche aufwärts sieht; die Maschen des Adernetzes sind sehr klein und gegen den Rand gerichtet (nicht wie bei *A. aureum* in schiefem Winkel zum Rande). Über die Corpuscula, welche die Sporangienmasse bedecken, sagt Jenman: corpuscles pruinose, darker with age, sausage-shaped, pale and translucent; which gave a pale pruinose color to the soriferous under surfaces. Von den Corpuscula des *A. aureum* sagt er: sori cevered by amorphores corpuscles wich are pelate and obtusely angular or radiate, coffee-coloured and finally displaced by the bursting of the sporangia which then alone appeor.

Getrocknet ist die Farbe der Sorusmasse von *A. lomarioides* violettbraun mit weißlichem Hauch, die von *A. aureum* intensiv kaffeebraun.

Ar. geogr. Nach Jenman von Florida und den Bahamas durch Westindien und Guyana bis Brasilien. Ich habe sie von Ceará, Brasil, l. da Rocha; S. Thomas, l. Eggers, 218; Mana pr. Rio, l. Dusèn, 1955; Rio de Janeiro, l. Goeldi; Santa Marta, Columbien, l. H. W. Smith, 2261. An denselben Orten scheint überall auch *A. aureum* vorzukommen.

Diese zwei Pflanzen sind Formen eines ganz isolierten, ohne Zweifel sehr alten Typus, schon dadurch merkwürdig, daß sie dem Brackwasser der Mangroveformation angehören. Sie zeichnen sich

Digitized by Google

sofort von allen damit zusammengeworfenen *Gymnopteris* aus durch eine Nervatur aus gleichartigen Maschen ohne Einschluß freier Nervchen und ohne Spur von Seitennerven der Costa. Nur noch *A. praestantissimum* Bory gehört zu diesem Typus, das sich durch dünnkrautige Textur und sehr verschmälerte fertile Fiedern auszeichnet. Es ist eine Seltenheit der Antillen (Guadeloupe, l. Herminier; Martinique, l. Belanger, l. Halm).

Gleichenia Sm.

In S. Brasilien ist die Sect. *Mertensia* Willd. dieses Genus zu einer ganz bedeutenden Entfaltung gekommen, fast mit *Anemia* vergleichbar. Die Gruppe *Lineares (Heteropterygium* Diels, Engl. Prantl. 353) ist in einer besonderen Form *(G. rigida* Kze.) und daneben noch in sehr großen anderen Formen vorhanden; *G. nervosa* Klfs., derselben Gruppe zugehörig, ist ein endemisches, höchst xerophil gebautes Produkt des Hochlandes von Minas Geraes.

Daß das einzige Glied der *Pectinata*-Gruppe *(Acropterygium* Diels) nicht fehlt, fällt nicht auf, weil solches allgemein neotropisch ist; namentlich aber treten die *Bifidae (Holopterygium* Diels) in einer verwirrenden Formenmenge auf. *G. gracilis* Mart. nähert sich stark der antarktischen *G. pedalis* Klfs. und vollends die großen, vielgeteilten, mit langen Endfiedern versehenen, um *G. pubescens* Willd. sich gruppierenden Arten, welche trotz der sorgfältigen Arbeit Sturms in der Flora Brasiliens noch immer nicht gehörig aufgehellt sind. Das Gesamtbild ist das eines Schöpfungsherdes oder wenigstens einer Stätte langer und ruhig andauernder Fortentwicklung. Bedeutsam ist der entschieden andine Einfluß auf diese Entwicklung, wie denn überhaupt das Plateau S. Brasiliens mit den Anden in innigerem Verhältnis steht als John Ball glaubte. Ich weise nur unter den Filices auf *Jamesonia* und manche *Elaphoglossum (E. Lindeni, E. squamipes, E. muscosum)* hin. Die hochandine *Gleichenia revoluta* H. B. K. (Peru bis Costa Rica, l. Pittier) ist nicht nur in S. Brasilien selbst vorhanden, sondern hat nirgends mehr als in S. Brasilien abgeleitete Spezies gebildet. Dahin ist *G. pruinosa* Mart. und *G. longipes* Fée zu rechnen.

Was die Abgrenzung der Arten innerhalb der *Bifidae*-Sektion betrifft, so finde ich das von Sturm in der Flora Brasiliens gebrauchte Merkmal der ein- oder zweiseitig befiederten, untersten Gabel für die großen Arten wenig anwendbar und überhaupt kaum beständig. Man ist angewiesen auf die Art der Beschuppung und den Habitus, der sich der Wiedergabe in Worten entzieht.

218. *Gleichenia rigida* Kunze, Linn., 9, 16, Sturm, Fl. Bras., 231 und tab. 17 sub *Mertensia* und wohl auch Mart., Icon. Crypt. Bras., tab. 60, 1, als *Mertensia flexuosa* Schrad.

Hab. Cantareira pr. urb. S. Paulo, 800 *m*. — Campo Grande. — Rio Grande. — Alto da Serra, 900 *m*.

Diese Form, Subspezies der pantropischen *G. linearis* Burm., zeichnet sich ziemlich deutlich von der allverbreiteten Hauptform aus durch kurze Internodien, starre Textur, gelblichhelle Farbe (trocken), schmale und kurze Endzweige und sehr stark entwickelte Adventivzweige an der Basis der Gabeln.

Neben ihr kommt in Minas Geraes (l. Schwacke) eine Riesenform des Typus vor.

Ar. geogr. S. Brasilien, ähnlich aber auch Costa Rica, l. Pittier etc.

219. *G. nervosa* Klfs., Enum. fil., 37.

Hab. Campo Grande. — Barra Mansa. — Minas Geraes: Itatiaya.

Ar. geogr. Sehr xerophytisch angepaßte Pflanze der Campos von S. Brasil.

Die Ex. der Exped. sind einfach gegabelt, wie die Pflanze normal vorkommt. In Minas Geraes fand Schwacke solche mit verlängerter Achse und wiederholter Gabelung.

220. *G. pectinata* (Willd., Act. Holm., 104, 168, sub *Mertensia*), Prsl., Rel. Haenk., I, 71.

Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Rio Branco.

Ar. geogr. Verbreitet im neotrop. Gebiet.

Digitized by Google

221. *G. revoluta* H. B. Kth., Nov. gen. Amer., I, 29.

Var. *angusta* (Klotzch ex Sturm, Fl. Bras., 226, pro specie sub *Mertensia*).

Es ist die kahle, auf der U. Seite nur mit kleinen Schuppen besetzte Form S. Brasiliens, während die andine mit breiten ährengelben Schuppen dicht bekleidet ist.

Hab. Minas Geraes, Itatiaya.

Ar. geogr. Die Art ist eine andine von Peru bis Costa Rica (l. Pittier). Die Var. ist die Form des südbrasil. Gebirges.

222. *G. pruinosa* (Mart., Icon. pl. Crypt. Bras., 109, sub *Mertensia*) Fl. Bras., 1, 2, 226.

Hab. Rio Grande. — Inter Pilar et Alto da Serra 750 bis 800 *m*, l. Wacket 1902.

Ar. geogr. südbrasil. Hochland. Häufig in Minas Geraes.

223. *G. pubescens* (Humb. Bonpl. Willd., Sp., V, 73, sub *Mertensia*) Hook., Sp. fil., I, 8.

Hab. Inter Apiahy et Yporanga. — Brasso Grande.

Ar. geogr. Verbreitet durch das neotrop. Reich.

224. *G. bifida* (Willd., Act. Holm. 1804, 168, sub *Mertensia*, Sturm, Fl. Bras., 227).

Hab. Ilha S. Amaro. — Campo Grande. — Rio Grande.

Ar. geogr. Zerstreut im neotrop. Gebiet.

225. ***G. subflagellaris*** n. sp. — Taf. IV, Fig. 2. — Taf. VIII, Fig 15.

Diese sehr frondose Pflanze stimmt mit keiner von Martius' und Sturm's südbrasilianischen Formen. Sie zeichnet sich von den zwei vorigen Arten, denen sie nahesteht, aus durch sehr lange, bis zum Grunde der Gabelung beiderseits gleichmäßig befiederte Internodien und durch kammförmig dichte, bis zum stumpfen Ende nicht verschmälerte dünnkrautige Fiedern und durchaus am Grunde gegabelte Nerven.

Ampla, stipite pennae gallinaceae crassitie, rufo-stramineo, squamis setiformibus rufis 3 *mm* longis parce vestita, rachibus costulisque ochraceis, squamis brevibus concoloribus furfuraceis furcis sub angulo 30° patentibus, prima furca interdum segmentis destituta, primis secundisque internodiis 8 ad 10 *cm* longis, ramis ultimis 25 *cm* et ultra longis, $4^1/_2$ *cm* latis, elongato-lanceolatis. Internodiis ramisque ultimis segmentis patentibus recte utroque latere dense obsitis, segmentis pectinato-approximatis, sinibus acutis usque ad costam incisis, inferioribus aequilongis, numerosissimis (usque ad 9° utroque costae latere) 2 *cm* longis, 3 *mm* latis ligulatis obtusis sed apiculatis, papyraceis, infra brevissime puberulis, supra nitentibus, laetissime virentibus, subtus pallidioribus, margine plano, nervis patentibus basi furcatis, modice conspiciuis, soris medialibus, sparsis, 4 aut 5 sporangiis compositis, citrinis, parvis.

Ähnelt infolge tiefen und gleichmäßigen Herablaufens der Segmente den ozeanischen Gliedern der *Holopterygia*-Gruppe: *G. flagellaris* Spr. und *G. Owahyensis* Hook.

Hab. Rio Grande.

226. *G. gracilis* (Mart., Icon. Crypt. Bras., 107, tab. 59, 2, sub *Mertensia*).

Martius vergleicht mit Recht diese Pflanze mit *G. pedalis* Klfs; kleine sterile Ex. gleichen infolge der ovalen letzten Abschnitte und sehr kurzen Internodien auch auffallend der *G. quadripartita* Hook. des antarkt. S. Amerika.

Hab. Cantareira pr. urbem S. Paulo.

Ar. geogr. S. Brasil.

227. *G. pennigera* (Mart., Icon. Crypt. Bras., 106, tab. 59, 1, sub *Mertensia*) Moore, Ind.

Hab. Cantareira.

Ar. geogr. S. Brasil.

Digitized by Google

Lygodium Sw.

228. *Lygodium volubile* Sw., Syn. fil., 152.

Hab. Bertioga. — Ilha S. Amaro, von letztem Standorte junge Pflanzen, welche stets fächerförmig gefiederte erste Fiedern zeigen.

Ar. geogr. Durch das neotrop. Gebiet verbreitet.

229. *Lygodium hirtum* Klfs., Enum. fil., 47.

Hab. Ad ripas flum. Rio Aguapihu prope Conceição de Itanhaen. — Parnahyba. — Tieté.

Ar. geogr. Wie vorige.

230. *Lygodium hastatum* Desv., Prodr. fil. in Annal Soc. Linn. Paris 6, 204.

Hab. Salto Grande.

Ar. geogr. Nicht festgestellt, neotropisch.

231. *Lygodium acuminatum* Sturm in Fl. Bras. I., 2, 174, tab. 14, 12.

Hab. Raiz da Serra.

Ar. geogr. Wie vorige.

232. *Lygodium mexicanum* Prsl. ex Prantl, Schizaeaceae, 70, 71; Lindman, Arkiv Botan. Svenska Vetensk. Akad. I, 19003, 255.

Hab. Minas Geraes, inter Sacramento et Jaguara ad flum. Rio Grande; M. Wacket 1902.

Ar. geogr. Wie vorige. Diese vier Formen 229—232 schließen sich eng aneinander an und müssen als Subspezies eines Typus gelten.

Bemerkung. Das Fehlen des in den amer. Tropen und namentlich in Brasilien verbreiteten *L. venustum* Sw. ist auffallend. *L. mexicanum* steht ihm nahe, ist jedoch in allen Teilen viel schmaler und entbehrt die sehr dichte Villosität des *venustum*.

Anemia Sw., Syn., 6, 155.

Anemia Klfs., En., 51; Prantl, Schizaeaceen, 86.

Von der gesamten brasil. Farnflora ist dieses Genus das interessanteste, weil es das spezifische Produkt dieser Region ist und solche am schärfsten charakterisiert.

Ohne alle Frage sind die Anemien — mit Ausnahme der sechs Arten der vom Typus sehr abweichenden Gruppe *Aneimiorhiza* Prntl. *(Cuneatae* und *Coriaceae)*, welche den Antillen und Mexiko angehören[1] — auf dem Gebirgsplateau S. Brasiliens entstanden und haben sich von hier aus in die benachbarten Teile des neotrop. Gebiets verbreitet, aber nicht einmal namhaft, denn von 39 bei Prantl aufgezählten Arten bewohnen heute noch 34 Arten Brasilien und 20 sind Brasilien ausschließlich eigentümlich. Nur zwei Arten haben das neotrop. Reich überschritten: eine bis S. Indien und eine andere bis S. Afrika.

Wenn auch der Bau des Sporangiums auf eine sehr alte Form hindeuten mag, so macht doch die Verbreitung der Anemien den Eindruck eines relativ neuen, noch im Fluß befindlichen Genus. Die xerophytische Anpassung, also die Anpassung an die heutigen klimatischen Verhältnisse des südbrasilianischen Hochlandes tritt augenfällig in der allgemeinen, sehr dichten, oft drüsigen Behaarung, in dem meist stark entwickelten Haarschopf zum Schutz des Rhizoms, in der Schmalheit der Segmente, in dem drahtartigen starren Bau der Spindeln und oft hartlederiger Blattsubstanz hervor. Mehrere der Arten bieten das höchst gesteigerte Bild xerophiler Farne, das überhaupt vorkommt *(A. elegans* Gardn., *A. dichotoma* Gardn., *A. Gardneri* Hook., *A. rufa* Sw., *A. trichorhiza* Gardn., *A. Schwackeana* Chr.). Die hohen Campos und

[1] Die von Prantl in diese Gruppe gezogene *A. mexicana* Klotzsch gehört nicht hieher und muß der *Phyllitidis*-Sektion zugezählt werden.

Digitized by Google

trockenen Gebirgskämme zeigen diese xerophilen Arten in einer höchst frappanten Auslese. Die Formen, welche sich an das Waldgebiet anpaßten, sind sofort dünner, laubiger, mit beträchtlicher Entfaltung der Spreite und weniger behaart, bewahren aber durch allgemeine Pubescenz und Haarschopf des Rhizoms die Reminiszenz an den xerophilen Charakter der Sippe.

Innerhalb dieses Charakters ist die Mannigfaltigkeit der Bildung eine überraschende und besonders deshalb anziehend, weil in der Formenreihe ein Ausgangspunkt deutlich nachgewiesen werden kann. Dieser Ausgangspunkt ist die kleinste und einfachste und zugleich am meisten xerophytisch geschaffene Form *A. (Trochopteris) elegans* Gardn., eine fast stiellose, kissenartige Rosette rundlicher, etwas gelappter Blätter, an denen der späterhin stark differenzierte unterste fertile Teil dem oberen Teil nur erst als seitlicher Lappen angefügt ist. Von dieser einfachsten Form führt *A. Schwackeana* mit stärker zerschnittenem oberen Blatteil und mehr rispig entfalteten fertilen Teilen zu *A. trichorhiza*, wo schon der obere vegetative Blatteil gefiedert ist nach Art der *Tomentosa*-Gruppe, während aber der Blattstiel immerhin noch kurz und seitlich niedergebogen ist, so daß die Pflanze noch rosettenartigen Wuchs bewahrt und die zwei fertilen Rispen nach seitwärts und kurz gestielt abstehen. Diese Art leitet nun direkt über zu den großen Arten der *Tomentosa*-Sektion, mit aufrechtem Stiel, doppelt gefiedertem oberen Blatteil und aufrechten, langgestielten fertilen Rispen,[1] die nun auch nicht mehr ausgebreitet, sondern schmal geknäuelt sind. Eine sehr große Form der *Tomentosae*-Gruppe, mit dreifach gefiedertem Blatt, die vielleicht luxuriant deformiert ist, zeigt einen auffallenden Rückschlag zur *Trochopteris*-Stufe, indem die zwei untersten fertilen Fiedern nicht aufwärts gefördert, sondern in gleicher Ebene horizontal ausgebreitet, fast ungestielt und kürzer sind als das folgende Fiederpaar. Dies ist *Aneimiaebotrys aspera* Fée, Cr. vasc. Bres., tab. 78, 2, von Prantl, cit. 99, als *Aneimia aspera* beschrieben.

Parallele Reihen sind nun neben den *Tomentosae* die übrigen Gruppen: *Hirsutae*, die kleiner sind und einen zentralen Blatteil haben, der nicht zu deltoider Form mit starken sekundären und tertiären Spindeln und dreiekigen Segmenten entfaltet ist, sondern einen schmalen Umriß ohne Ausbildung von Nebenspindeln und mit langgezogenen Lappen aufweist. Von sehr einfachen Formen (*A. filiformis* Sw. *A. ciliata* Prsl.) schreitet die Entwicklung ohne namhafte Sprünge zur sehr zerteilten (*A. tenella* Sw.) vor. Ähnlich ist es mit den *Oblongifoliae* und namentlich den *Collinae*, innerhalb deren sich z. B. *A. radicans* Raddi mit wurzelnder Spitze der Spindel von *A. Mandiocana* Raddi fast nur erst in diesem einen Charakter abgelöst hat.

Innerhalb der Gruppen ist nun die Zahl der Formen oft groß und die Diagnose von größter Schwierigkeit. Es sind oft 10 und mehr Formen (mehr als Prantl in seiner Übersicht aufführt), welche das Auge schließlich nach langer Betrachtung vieler Exemplare durch Jahre hindurch festzuhalten vermag, welche aber einer befriedigenden Definition in Worten spotten. Man vergleiche Prantl, dessen — gewiß sorgfältige — Diagnosen uns bei der Bestimmung um so mehr im Stiche lassen, als er verschmäht hat, der Technik seiner lateinischen Phrase auch nur eine einzige Bemerkung über den Habitus beizugeben, die entscheidenden Merkmale gegenüberzustellen oder jeweilen das: Differt a priori et posteriori zu berücksichtigen.

Soll uns das veranlassen, die feinere Unterscheidung der Formen aufzugeben und nur die Gruppen als Spezies zu behandeln? Gewiß nicht. Trotz der Schwierigkeit, die Anemien z. B. der *Tomentosa*-Gruppe kurz und leicht zu charakterisieren, sind und bleiben all diese Formen bestimmte Arten und es ist wenig damit geholfen, sie als Varietäten zu bezeichnen. Verschieden sind sie, ob sie uns auch nicht den Gefallen tun, durch grob ins Auge fallende Merkmale uns die Arbeit zu erleichtern.

Diese Arbeit ist freilich erst zu tun. Wie sehr das bisher erreichte jeden in Stich läßt, der sich mit den Anemien auch nur eines beschränkten Gebiets befaßt, mag die sehr verdienstliche Arbeit Lindmans: Beiträge zur Kenntnis der tropischen amerikanischen Farnflora in Arkiv Bot. Svenska Vetensk. Akad. I (1903), 187, zeigen.

[1] Diese fertilen Rispen sind nach Prantls cit. 19 gewiß richtiger Deutung lediglich die untersten, fertilen und stark geförderten Fiedern des Blattes selbst, was bei *A. elegans*, wo die Förderung noch nicht eintrat, sehr evident ist.

Digitized by Google

Eine eigenartige, bei den Farnen seltenere Erscheinung ist die Neigung der größeren Anemien, zwergartige, aber fertile Formen zu bilden, die sich unvermittelt neben den Normalformen finden. Als solche kenne ich eine der von Lindman cit. 258 *A. anthriscifolia* v. *nana* genannten nahestehende, aber eher zur *A. rufa* Sw. gehörige Form von Minas (l. Damazio), dann eine sehr kleine und zugleich schmale von *A. tenella* Sw. von Minas (c. Schwacke) und zwei Zwergformen, die an *A. nervosa* Sturm mahnen: eine mit lineallanzettlichen Fiedern von Matto Grosso (l. H. Smith), und eine äußerst kleine mit ovalen Fiedern, die nachfolgend zu beschreiben ist. *Polypodium filicula* Klfs. neben dem großen *P. elasticum* Rich., *Asplenium pimpinellifolium* Fée neben *A. auriculatum* Sw., und die Pygmäenformen der *Botrychium* sind Analogien für diese Neigung.

Wenn also die Anemien nicht das Bild völlig ineinander verfließender Formen zeigen, so weisen sie doch ganze Reihen so leise abgegrenzter Arten auf, daß wir sagen müssen, es ist hier ein Genus, das relativ neu ist und sich immer noch in einigem Fluß befindet im Vergleich zu so manchen starr fixierten Farntypen. Nicht von ungefähr ist es auch, daß schon Prantl mehrere Bastarde, sämtlich mit der am allgemeinsten verbreiteten und am meisten dem Regenwald angepaßten *A. Phyllitidis* Sw. nachwies und daß wir im folgenden noch fernere Beispiele der Art anführen werden.

Daß die Ausstrahlung des Genus über sein Schöpfungszentrum hinaus gerade nach Afrika und nach Südindien ging, kann nicht auffallen, da eine Menge neotropischer Farne diese Richtung in der Verbreitung genommen hat. Ich erinnere nur an *Trichomanes crispum, Adiantum tetraphyllum, Gymnogramme calonelanos, Asplenium auritum* Sw., *Polypodium lanceolatum* L., *P. lycopodioides* L., *P. incanum* Sw., *V. zenulatum* Mett., *Hymenophyllum elegans* Spr., *Ophioglossum palmatum* L., *Elaphoglossum spathulatum* (Bory).

Was das Wesen der Mannigfaltigkeit anbetrifft, in welcher sich der Typus entfaltet hat, so beginnt sie mit fast einfachem, die fertilen Teile als seitliche Appendices tragenden Blatt *(A. elegans)*; es folgt einerseits die bereits geschilderte Entwicklung bis zu den doppelt- und dreifach gefiederten *Tomentosae* mit sekundären Spindeln; anderseits reiht sich die einfach gefiederte Reihe *Oblongifolia* an, mit einem schmalen, aus mehreren Paaren rundlicher, fast stets ganzrandiger Fiedern bestehenden oberen Blattteil. Eine weitere Stufe bildet die von Prantl *Collinae* genannte Gruppe größerer, ebenfalls einfach gefiederter Arten mit zahlreichen Fiederpaaren. Die *Hirsuta*-Gruppe tritt neben die *Tomentosae* in einer schwächeren, nicht bis zu Nebenspindeln ansteigenden Entwicklung. Die größten, auch wieder einfach gefiederten, dafür aber bis zur Anastomose der Nerven gehenden Arten liefert die *Phyllitidis*-Gruppe. Ein ganz entgegengesetztes Prinzip vertritt die Gruppe der *Millefoliae:* alle Teile sind fast bis auf die Costae reduziert, fadenförmig bei starker Zerteilung: höchst xerophytische Anpassung, aber in einer von *Trochopteris* ganz abweichenden Richtung und mit einem aus lauter fertilen Fiedern bestehenden fertilen Blatt.

Je kleiner die Anemien, desto mehr ist der Wuchs rasenartig und die sterilen bodenständigen Blätter werden zahlreich. Zwei Arten (*A. radicans* Raddi und *rotundifolia* Schrad.) haben gemmentragende Spindelspitzen; *rotundifolia* sendet die sterilen Blätter bogig abwärts und bildet so Sprossen, was bei *A. radicans* kaum vorzukommen scheint. Bei letzterer sproßt der vegetative Teil des fertilen Blattes, bei *A. rotundifolia* in der Regel nur das sterile Blatt.

Aus der Farnflora des neotropischen Gebietes läßt sich nur etwa *Elaphoglossum* mit dieser großen Mannigfaltigkeit der Variation eines Typus vergleichen, doch ist bei dem stets ungegliederten Blatt von *Elaphoglossum* die Monotonie notwendig eine viel größere und der Trieb nach Variation mußte sich auf die Bekleidung der Flächen, auf die Schuppen beschränken, in denen freilich das Außerordentlichste geleistet ist.

In der Sammlung der Expedition finden sich folgende Arten; es sind sämtlich größere, welche sich dem Waldgebiet angepaßt haben; die kleinen, höchst xerophilen, wie sie der hohe Campo von Minas Geraes und dessen Gebirgsstock (Itatiaya, Serra de Papagayo, die Agulhas negras etc.) liefern, fehlen in dem feuchteren Gebiet von S. Paulo.

Digitized by Google

Sect. Phyllitidis Prantl cit. 117.

233. ***Anemia Phyllitidis*** (L., Spec., 1520, sub *Osmunda*) Sw., Syn., 155.

Die Variabilität innerhalb dieser Spezies betrifft namentlich die Entfaltung der Nervatur, die bei dem Typus sehr deutlich und dabei reichlich anastomosierend ist, während sie allmählich undeutlicher, im Parenchym versteckt und zugleich ärmer an Anastomosen wird. Diese Reihe endet abwärts bei der auch durch geringere Größe und schmalere, weniger zahlreiche Fiedern sich ankündigenden *A. nervosa* Sturm, die sehr vorwiegend freie und unregelmäßig im Parenchym versenkte Nerven hat. Wenn irgendwo, so sind die Unterschiede hier graduelle, und so getrost man kleine, schmächtige Formen der *A. nervosa* zuzählen mag, so steigt die Unsicherheit um so mehr, als wir es mit breitfiederigen, größeren Pflanzen zu tun haben.

Die Neigung zu spießförmigen basalen Lappen der Endfieder findet sich bei beiden Formen, wenn auch Exemplare mit der sehr breit dreiteiligen Endfieder, die ich in Specil. Austrobras. Bull. Boiss. 1902, II, 692, als var. *caryotidea* beschrieb, seltener sind.

Auffallenderweise neigen die meisten aus S. Paulo vorliegenden Exemplare zur *A. nervosa* Sturm, immerhin aber so, daß die Anastomosen noch deutlich und ziemlich zahlreich sind, obschon die Pflanzen meist schmallanzettliche und wenig zahlreiche Fiedern zeigen.

Hab. Rio Mambu. — Jaragua pr. Taipas. — Rio Branco. — Inter Faxina et Apiahy.

Var. *nervosa* (Sturm, Fl. Bras. 1903, pro specie).

Das oben Gesagte begründet die Unterbringung dieser Form als Varietät.

Hab. Exemplare von Parnaphyla ad fl. Tieté; Rio Branco und von Jaragua pr. Taipas können wegen der verdunkelten und wenig anastomosienden Nerven zur Not zu dieser Varietät gezogen werden, obwohl gerade die letztere Pflanze eher einer großen *A. Phyllitidis* gleicht. Ein großes Exemplar vom Rio Mambu hat fast nur freie Nerven. Das von Prantl hervorgehobene Merkmal stumpfer Fiedern geht durchaus nicht immer mit freier Nervatur parallel.

Var. *caryotidea* Christ, Bull. Boiss. cit. 692. Fiedern sehr breit oval, fast herzförmig, sich zum Teil deckend, 8 *cm* auf 4 *cm*, Nerven sehr deutlich, regelmäßig anastomosierend, Endfieder breit dreilappig.

Hab. Ilha S. Amaro.

Ar. geogr. Die Art ist im neotropischen Gebiet sehr verbreitet, von Mexiko und den Antillen nach Argentinien. Die Var. *nervosa* scheint besonders im südlichen Gebiet aufzutreten. Am entschiedensten habe ich sie, mit kleinen stumpfen Fiedern, aus Rio Grande do Sul, l. Kunert und l. Reineck et Czermak, und aus Uruguay, l. Berro.

Eine ganz kleine Form mit lanzettlich linealen Blättern auch aus Matto Grosso, l. H. H. Smith.

Var. ***pygmaea*** n. var. — Taf. VII, Fig. 3. — Abb. 2, Fig. 7. u. 8.

Unterscheidet sich von der Var. *nervosa* der *A. Phyllitidis* durch 4- bis 6fach kleinere Dimensionen, größere Kahlheit, geringere Zahl der Fiedern und relativ stärkere Zahnung.

Stiel 3 bis 4 *cm* bis zur Teilung, sehr dünn, sparsam behaart, fertile Fiedern aufrecht, Stiel 2 bis 3 *cm* lang, etwa gleich lang mit dem vegetativen Blatteil. Dieser 3 bis 4 *cm* lang, Fiedern 3paarig mit einer oft spießförmigen Endfieder; Fiedern 1 bis $1^1/_2$ *cm* lang, oval, stumpf, Nerven sehr schief, frei, Rand deutlich gezähnelt.

Hab. pr. Yporanga in valle fl. Ribeira. — Apiahy, l. Puiggari.

234. ***Anemia grossilobata*** n. sp. — Taf. VII, Fig. 2. — Abb. 2, Fig. 1 u. 2.

A. Phyllitidis × *A. flexuosa.*

Hier haben wir es mit einem evidenten Bastard zwischen *A. Phyllitidis* und *A. flexuosa* zu tun.

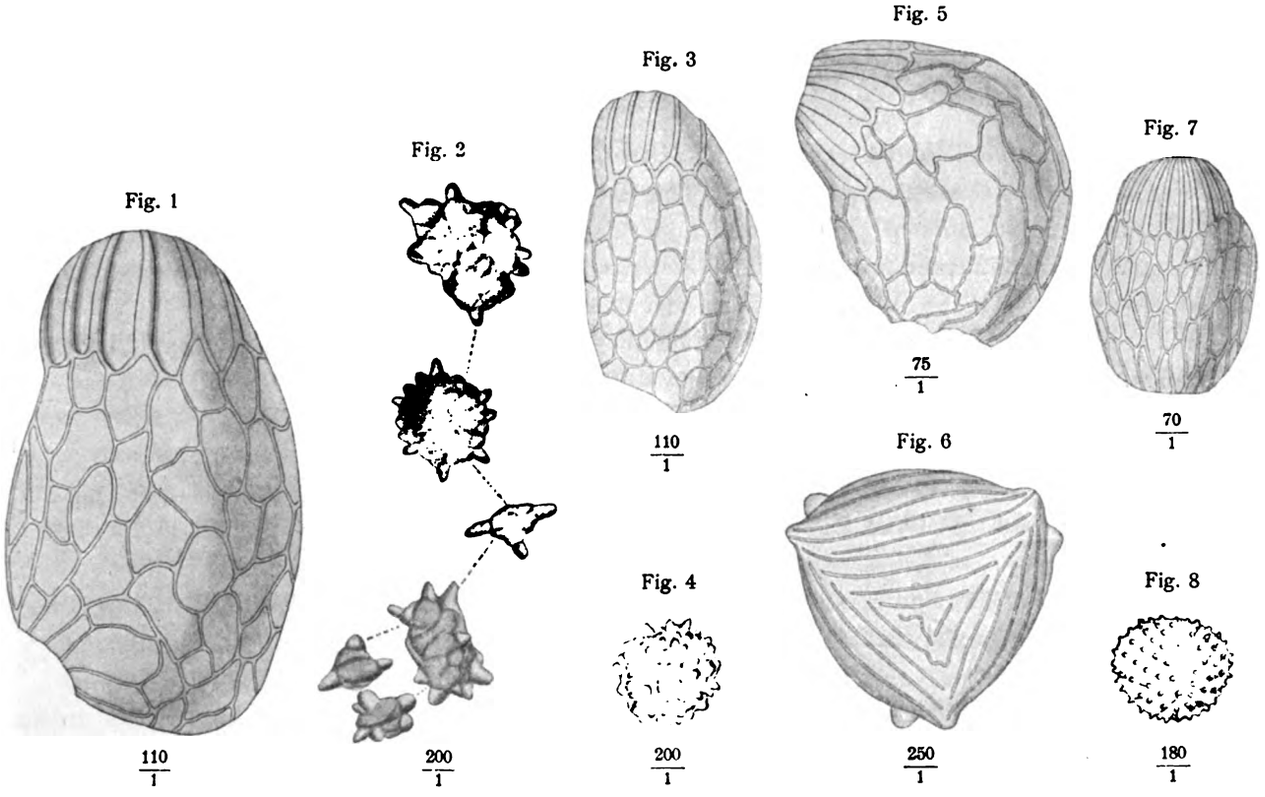
Pflanze groß, von *A. Phyllitidis* verschieden durch tief- und großgelappte untere Fiedern bis zur Mitte der Spreite, durch schmalere, dichtstehende, etwas spießförmige Fiedern der oberen Spreite und eine fiederspaltige, lang ausgezogene Spitze. Habitus genau in der Mitte zwischen beiden Arten. Alle Sporen rudimentär geschrumpft, statt der Leisten grobe Warzen zeigend. Nerven meist frei; oben hie und da Anastomosen.

Digitized by Google

Rhizomate valido obliquo radicoso. Planta pilis rufis parce sparsa. Stipite stramineo-rufo, cum rachi superne sulcato, modice firmo flexuoso 42 *cm* longo. Pinnis fertilibus stipite 10 *cm* longo suffultis, spico 17 *cm* longo lanceolata. Lamina media 26 *cm* longa, 16 *cm* lata deltoideo-elongata, longe acuminata, pinnata, 11 juga, jugis 5 aut 6 inferioribus profunde inciso-lobatis. Pinnis inferioribus 9 *cm* longis $3^1/_2$ *cm* latis subsessilibus ovatis, acutis, lobatis, lobis acutis $1^1/_2$ *cm* longis 6 *mm* et ultra latis, ca. 6 utroque costae latere. Pinnis superioribus versus apicem decrescentibus, utroque baseos latere auctis i. e. subhastatis. Apice folii pinnati fido sensim acuminato. Faciebus opacis, textura herbacea, colore laete virente. Nervis confertis furcatis porrectis liberis, hinc inde anastomosantibus.

Hab. pr. S. Bernardo haud procul ab urbe S. Paulo, 800 *m*.

Abb. 2.



Sporangien und Sporen von: Fig. 1 und 2. *Anemia grossilobata* Chr. — Fig. 3 und 4. *A. tenella* Sw. — Fig. 5 und 6. *A. villosa* Willd. — Fig. 7 und 8. *A. Phyllitidis* (L.) Sw. var. *pygmaea* Chr.

Sehr nahe unserer Pflanze kommt *A. Ulbrichtii* Rosenst. Neue Farne aus S. Brasil. tab. 2, C, doch steht sie der *A. flexuosa* näher als *A. grossilobata*, und wird wohl mit Recht von Rosenstock als *A. flexuosa* + *Phyllitidis* bezeichnet, während *A. grossilobata* viel stärker gegen letztere Art neigt.

235. *Anemia Ouropretana* Christ, Spic. Austrobras. Bull. Boiss. 1902, II, 693.

Diese von den Sammlern in Minas Geraes daselbst mehrfach gefundene Art, die wolligste von allen größeren Aneimien, ist nun auch in S. Paulo gefunden.

Hab. Sorocaba, l. M. Wacket 1902; Minas Geraes inter S. Sacramento et Jaguara ad fl. Rio Grande, l. M. Wacket 1902.

Ich besitze sie noch von Jambó, l. Schwacke, 14003, 13401; San José d'El Rey, l. Alarov Silveira, 1271; Antonio Pereira l. Schwacke, 14371; Ouro Preto l. Damazio, 723.

Von den Formen der *A. Phyllitidis* unterscheidet sie sich prima facie durch die oblongen, beiderseits rundlich abgestumpften, höchstens vier- bis fünfpaarigen Fiedern, die allgemeine starke rötliche,

Digitized by Google

abstehende Pubeszenz, die lose an den Spindeln und Stielen langzottig ist. Die Nerven anastomosieren gelegentlich auch, die Endfieder ist zuweilen viel größer als die Seitenfiedern und häufig stumpf dreilappig. Die fertilen Fiedern sind kürzer und dünner als bei *A. Phyllitidis*.

Ar. geogr. S. Brasilien.

Tomentosae Prantl cit. 92.

236. *Anemia anthriscifolia* Schrad, Götting. Gel. Anz. 1824, 265.

Hab. Salto Grande.

Ar. geogr. Brasilien bis Argentinien und Peru.

237. *Anemia flexuosa* Sw., Syn., 156.

Größte und verbreitetste Art der Sektion, kenntlich abgebildet bei Raddi, Fil. Bras., tab. 13.

Hab. Tieté. Paragua pr. Taipas. — Rio Grande.

Ar. geogr. Brasilien und andines S. Amer.

238. *Anemia villosa* Willd., Spec., V, 92; Sturm, Fl. Brasil., 205.

A. flexuosa var. *villosa* Prantl cit 95. — Taf. V, Fig. 3. — Abb. 2, Fig. 5 u. 6.

Erkennbar durch die sehr verlängerten, kaum doppelt fiederspaltigen Blätter mit kurzen, sehr zahlreichen, gleich langen, meist nur bis zur Hälfte gelappten Fiedern. Der obere vegetative Teil des fertilen Blattes kommt oft den Rispen an Länge gleich oder übertrifft sie.

Hab. Minas Geraes: Rio Grande inter S. Sacramento et Jaguara, l. Wacket 1902; Itatiaya 2000 bis 2500 *m*.

Ar. geogr. S. Brasil.

Hirsutae Prantl cit.

239. *Anemia tenella* Sw. ex Lindman cit. tab. 12, 4. — Taf. VIII, Fig. 4. — Abb. 2, Fig. 3 u. 4.

Hab. Tieté.

Ar. geogr. Brasilien und zerstreut im neotropischen Gebiet, einst mit *A. hirsuta* Sw. verwechselt. Von ihr durch die in lineale verlängerte, dichotom gespaltene Lappen zerteilten Fiedern verschieden.

240. ***Anemia barbatula*** n. sp.

Kleine Pflanze. Fiedern drei- bis vierpaarig, asymmetrisch akroskop gefördert, rhombisch, gezähnelt, Blattstiel steif, auffallend dick, nebst der Spindel von langen, rostroten steifen Haaren zottig.

Rhizomate brevi erecto radicoso, pilis aureo-rufis vestito, foliis fasciculatis numerosis, foliis sterilibus breviter stipitatis pinnatis 4 jugis. Stipitibus foliorum fertilium rigidis erectis pilis 2 *mm* longis rigidis patentibus dense vestitis, 3 *cm* longis.

Partibus fertilibus 3 ad 4 *cm* longis filiformibus racemum 2 *cm* longum gerentibus. Parte superiore folii fertilis 3- aut 4- juga 2 ad 3 *cm* longa pinnis confertis rhombeis obtusis asymmetricis latere posteriore cuneato, latere anteriore fere auriculato-truncato. Pinnis subcoriaceis pallide virentibus nervis prominutis liberis margine crenulato.

Hab. Salto Grande.

241. ***Anemia Wettsteinii*** n. sp. — Taf. IX, Fig. 3 bis 6.

Groß für die Sekt. der *hirsutae*, durch eigentümliche Verbreiterung und zugleich tiefe Lappung der Blattbasis mit dem Verdacht der Hybridität einer noch nicht feststehenden Art mit *A. flexuosa* behaftet. Sporen zum Teil verkümmert; sie zeigen auf der Mitte der Leisten Punktreihen.

Planta 45 *cm* alta. Rhizomate brevi radicoso, foliis fasciculatis, stipitibus tenuibus flexuosis $1^1/_2$ *mm* diametro basi adpresse tomentosis stramineis basi rufis, supra cum rachi pilis rufis brevibus puberulis. Foliorum sterilium petiolio 15 ad 20 *cm* longo, lamina 15 *cm* longa 8 *cm* lata e basi deltoidea longe acumi-

Digitized by Google

nata, infra bipinnatifida supra pinnata 10 ad 12 juga. Pinnis sessilibus, inferioribus basi profunde (usque ad costam) pinnatis (3 ad 5 jugis, pinnulis infimis liberis) supra lobatis, obtusis, lobis pinnulisque obovatis obtusis, pinnulis infimis anticis auctis, pinnis superioribus artice auriculatim auctis, postice horizontaliter abscissis, ovato lanceolatis acutiusculis, apice folii pinnatifido-lobato.

Folii fertilis stipite 30 *cm* longo, petiolis fertilibus tenuibus sed erectis 10 *cm* longis, spicis 8 *cm* longis lanceolatis.

Folii fertilis parte superiore folio sterile simili minori: 12 *cm* longa basi 7 *cm* lata.

Planta herbacea pallide viridis, opaca, nuda, nervis tenuibus confertissimis porrectis liberis.

Von diesen größten beschriebenen Exemplaren geht die Reihe herunter bis zu kleinen Exemplaren, deren veget. Blatteil nur 6 *cm* lang ist, aber immer ist die Basis deltoid und die untersten Fiedern sind in einer Weise eingeschnitten = gelappt, die an *A. flexuosa* erinnert.

Hab. Parnahyba ad fl. Tieté; 700 *m*.

Collinae Prantl cit. 111.

242. *Anemia Mandioccana* Raddi, Fil. Bras., tab. 9, 1.

Hab. Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraes in monte Itatiaya, 1400 bis 2000 *m*. — Zwischen Rio Grande und Santos.

Ar. geogr. S. Brasilien, mit der gemmentragenden Parallelart. *A. radicans* Raddi verbreitet.

243. *Anemia rotundifolia* Schrad., Gött. Gel. Anz. 1824, 865.

Var. *folio fertili gemmifero*. Ein seltenes Vorkommniß, da in der Regel nur die sterilen Blätter proliferieren. [1]

Hab. Bertioga 1901.

Ar. geogr. S. Brasilien.

Oblongifoliae Prantl.

244. *Anemia Presliana* Prantl cit. 104.

Hab. In circuitu urb. Franca ad confines prov. Minas Geraes, l. M. Wacket 1902.

Große, langgezogene Exemplare, unverkennbar diese Art. Etwas gestielte und stark entfernt stehende Fiedern. Textur dünnkrautig.

Ar. geogr. S. Brasilien.

Schizaea Sm.

245. *Schizaea pennula* Sw., Syn. fil., 150, 359.

Hab. Ilha S. Amaro. — Ilha Comprida. — Itanhaen.

Ar. geogr. Neotropisch, verbreitet, und ähnliche Formen im südindischen Ozean und Polynesien. Einige Exemplare sind kleiner und nähern sich etwas der *S. subtrijuga* Mart., Ic. Crypt. Bras., 117.

246. *Schizaea fluminensis* Miers in Flor. Bras., 184, tab. 14.

Hab. Itanhaen.

Ar. geogr. S. Brasilien.

Osmunda L.

247. *Osmunda regalis* L., Sp. pl., 1521.

Var. *palustris* Schrader, Götting. gelehrt. Anz. 1824, 866, ex Sturm in Fl. Bras., 165.

---

[1] Am gleichen Standorte fand sich auch die typische Art (Wettstein).

Digitized by Google

Habituell vom Typus Europas und N. Amerikas abweichend durch relativ kurze Fiedern und kleine Fiederchen und überdies durch sehr feine Aderung.

Hab. Campo Grande. — Lapa. — Rio Grande.

Ar. geogr. S. Brasilien, Peru, l. Spiszilowicz; weitere Verbreitung der Var. unbekannt. Der Typus ist bekanntlich einer der universellsten Farne, der nur im tiefen Süden beider Halbkugeln fehlt. In S. Brasilien ist eine zweite gute Art aus der Verwandtschaft der *O. regalis* vertreten: *O. gracilis* Link (siehe Kunze, Suppl. Schkuhr, I, 39). Minas Geraes, l. Glaziou, Schwacke.

248. *Osmunda cinnamomea* L., Sp. pl., 1552.

Var. *imbricata* Kze., Suppl., II, 29, tab. 112.

Von Typus N. Amerikas und N. Asiens verschieden durch sehr dicht gestellte Fiederchen.

Hab. Rio Grande.

Ar. geogr. Vom kalten N. Amerika längs der Anden in den Süden und in den Tropen vorwiegend in der genannten Var. Wiederum im nördl. O. Asien bis Zentr. China (Bodinier).

Marattia Smith.

249. *Marattia cicutaefolia* Klfs., Enum. fil., 32. Mart., Icon. plant. Crypt. Bras., tab. 70. Raddi, tab. 82.

Hab. Apiahy. — Brasso Grande.

Ar. geogr. S. Brasilien. Goyaz, l. Glaziou. Minas Geraes, l. Schwacke etc.

Ophioglossum L.

250. *Ophioglossum palmatum* L., Sp. pl., 1518.

Hab. Barra Mansa. — Rio Grande. — Ilha S. Amaro. — Brasso Grande. — Serra de Cubatão, l. Wacket 1902.

Ar. geogr. Epiphyt namentlich an Palmen im ganzen neotrop. Reiche bis Florida. Kehrt wieder auf den Mascarenen.

251. *Ophioglossum reticulatum* L., Sp. pl., 1518.

Var. ***polyangium*** nov. var.

Pflanze sehr stark, steriler Blattteil an der Basis etwas umfassend, stark gekielt, in eine Spitze auslaufend. Ähre 8 *cm* lang, mit 60 Sporangien jederseits.

Hab. Barra Mansa.

Var. ***acutius*** nov. var. Verschieden durch schmalen, ovalen, stark gespitzelten sterilen Blattteil.

Hab. Zwischen Rio Grande und Santos.

Ar. geogr. Die Art mannigfach abändernd, ist sehr verbreitet im neotrop. Reich. Die anderweitige Verbreitung ist infolge der ungenügenden Kenntnis der ähnlichen Formen nicht festzustellen.

Salvinia Micheli.

252. *Salvinia auriculata* Aublet, Guian., II, 969, tab. 369.

Hab. Iguape.

Ar. geogr. Neotropisch.

253. *Salvinia radula* Bak., Fern all., 136.

Hab. Iguape. — Salto Grande. — S. Anna ad flum. Tieté 800 *m*. — In ripa fl. Rio Aguapihu pr. Conceição de Itanhaen in aqua subsalsa.

Ar. geogr. Neotropisch.

Digitized by Google

Azolla Lam.

254. *Azolla caroliniana* Willd., Sp., V, 541.
Hab. Salto Grande. — Prope S. Anna ad flum. Tieté 800 *m*.
Ar. geogr. Neotropisch und bis Carolina nach N. und Argentinien im S.

255. *Azolla filiculoides* Lam., Encycl., 1, 343.
Hab. Barra Mansa. — Apiahy.
Ar. geogr. S. Amerika verbreitet.

---

2. Equisetinae.

(Bearbeitet von H. Christ, Basel.)

Equisetum.

Equisetum giganteum L., Sp. pl., 1517.
Hab. Salto Grande di Paranapanama; sonst in dem bereisten Gebiete nirgends beobachtet.
Ar. geogr. Neotropisch.

---

3. Lycopodiinae.

Lycopodium.

(Bearbeitet von H. Christ, Basel.)

Dieses Genus spielt in Brasilien eine ähnliche Rolle wie *Elaphoglossum*. Die amerikanischen Arten *Lycopodium* sind vorwiegend andin. Nicht weniger als 18 gehören ausschließlich den hohen Anden von Peru bis Columbien an, es sind Paramospflanzen von äußerst gedrungenem Habitus. Brasilien besitzt mindestens 25 Spezies, wovon 6 für das trockene Hochplateau endemisch sind. Die Mehrzahl aber ist andinen Ursprungs. Einige Arten zeichnen sich durch massenhafte Verbreitung auf den torfigen Heiden des Plateaus aus, so besonders *L. alopecuroides* und *L. carolinianum,* die in mehreren, speziell brasilianischen Varietäten auftreten, daneben auch *L. clavatum* und *L. complonatum* in zum Teil vergrößerten Formen.

1. *Lycopodium Saururus* Lam., Encycl., 3, 653.
Hab. Minas Geraes, Itatiaya.
Ar. geogr. Andine xerophile Art, welche weit in der Südhemisphäre verbreitet ist, nicht nur in S. Amerika, sondern auch in S. Afrika und den afrikanischen Inseln bis in die Antarktis (Kergueleninseln).

2. *Lycopodium reflexum* Lam. cit. 653.
Typ.
Hab. Alto da Serra. — Tieté. — Rio Grande.
Ar. geogr. Neotropisch verbreitet und zerstreut auf Madagaskar, Sumatra.

Var. ***udum*** n. var.
Verkürzt, Stamm verdickt, Blätter schlaff.
Hab. Ilha S. Amaro. Einfluß untergetauchter Vegetation. Analog Var. *aquaticum* des *L. alopecuroides.*

3. *Lycopodium firmum* Mett., Crypt. nov. Granad., 391.
Hab. Rio Grande.
Ar. geogr. Andin und S. Brasil. Dem vorigen als Subspezies nahe.

Digitized by Google

4. *Lycopodium verticillatum* L., Fil. Suppl., 448.
Hab. Raiz da Serra. — Barra Mansa.
Ar. geogr. Neotropisch und über S. Afrika bis Polynesien.

5. *Lycopodium sarmentosum* Spring., Mon., 2, 13.
Hab. Alto da Serra.
Ar. geogr. Andine Art.

6. *Lycopodium Mandiocanum* Raddi, Fil. Bras., 77, tab. 4.
Hab. Barra Mansa. — Salto Grande.
Ar. geogr. Neotropisch verbreitet.

7. *Lycopodium myrsinites* Lam., Encycl., 3, 654.
Hab. Barra Mansa. — Rio Grande.
Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens, selten.

8. *Lycopodium fontinaloides* Spr., Flor. Bras., 113, tab. 5, 2.
Hab. Inter Faxina et Apiahy. — Rio Grande.
Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

9. *Lycopodium linifolium* L., Spec. pl., 1563.
Var. *sanguineum* Spring. Baker Fern-All. 16.
Hab. Barra Mansa.
Ar. geogr. Andin und durch das ganze trop. Amerika.

10. *Lycopodium clavatum* L., Sp. pl., 1564.
Var. *trichiatum* Bory, Fée, Cr. vasc. Brés., I, 107.
Hab. Cantareira. — San Bernardo. — Ilha S. Amaro. — Rio Grande.
Ar. geogr. Die Var. ist neotropisch, die Art ubiquistisch durch alle Zonen in beiden Hemisphären, in den Tropen Gebirgspflanze.

11. *Lycopodium assurgens* Fée, Crypt. vasc. Brés., I, 106, 3, II, 96.
Hab. Itatiaya.
Ar. geogr. Endeme S. Brasiliens.

12. *Lycopodium complanatum* L., Sp. pl., 1567.
Typ.
Hab. Apiahy. — Rio Grande.
Var. *thunyoides* H. B. K. Willd., Sp., 5, 18.
Die tropische verbreitetste Form.
Hab. Rio Grande.
Ar. geogr. Die Art läuft durch alle Zonen in beiden Hemisphären mit Ausnahme der tiefen südlichen Breiten, die Var. in den Tropen neben dem Typus.

13. *Lycopodium alopecuroides* L., Sp. pl, 1565.
Typ.
Hab. Ilha Comprida. — Lapa. — Faxina. — Campo Grande.
Ar. geogr. Amerika von den nördlichen Vereinigten Staaten zum tiefen Süden, besonders gemein in Brasilien.
Var. *contextum* Mart., Icon. select. Crypt., 38, tab. 20, 1.

Digitized by Google

Tropisch vergrößerte Form.

Hab. Raiz da Serra.

Var. *Nettoanum* Glaz. Baker, Fern-All., 19.

Ausgezeichnet durch den Wuchs, da die beim Typus flach kriechenden Zweige bogig aufsteigen und sich am Scheitel des Bogens büschelig verästeln. Die Blätter und Ähren sind ähnlich jenen sehr große Exemplare des Typus.

Hab. Campo Grande. — Tieté. — Rio Grande.

Ar. geogr. Beide Var. sind den Torfsümpfen der Campos S. Brasiliens eigen.

Var. *aquaticum* Spring. Untergetauchte und dadurch sehr veränderte Form.

Hab. Tieté.

14. *Lycopodium carolinianum* L., Sp. pl., 1507.

Typ.

Hab. Campo Grande.

Var. ***Springii*** n. v., conf. Fl. Bras., 115, notam: »gracilior, pedunculus tenuior, spicis longioribus foliis nervo percursis«.

Hab. Rio Grande.

Var. *paradoxum* Spring. Mart., Ic. Crypt., 38, tab. 20, 2, pro specie.

Hab. Faxina. — Villa Marianna. — Campo Grande.

Ar. geogr. Der Typus ist durch ganz Amerika bis zum Norden verbreitet und kehrt in Afrika, dem malay. Gebiet und bis Tasmanien wieder. Die Var. sind brasilianisch.

Anmerkung. Schon die Var. *paradoxum* zeigt eine bandförmige Verbreitung des Stammes und Vergrößerung der äußeren Blätter. In den trockenen Campos von Minas Geraes vollzieht sich eine noch viel größere xerophytische Anpassung in der Subspezies *carnosum* Alv. Silveira, Bollet. commiss. geogr. Estad. Minas Geraes, Nr. 5, II, 119 tab. 7, 8. Der Stamm wird korkartig verdickt, im Durchschnitt dreikantig, sehr breit und speichert Nahrung auf. Die Blätter werden sehr klein und obliterieren.

15. *Lycopodium cernuum* L., Sp. pl., 1566.

Hab. Cantareira. — Prope Hygienopolis. — Taipas. — Raiz da Serra.

Ar. geogr. Pantropisch mit Vordringen in die gemäßigte Zone bis zu den Azoren (l. Carreiro), Zentralchina (l. Cavalerie), Japan, Neuseeland und S. Paul-Insel.

Psilotum Sw.

Psilotum triquetrum Sw., Syn. fil., 188, 414, tab. 4, Fig. 5.

Hab. Rio Branco bei Santos. — Bertioga. — Serra São João.

Ar. georgr. Pantropisch, übergreifend in die gemäßigte Zone bis S. Carolina (l. Mellichamp), Japan und Neuseeland.

Selaginella.

(Bearbeitet von G. Hieronymus, Berlin.)

(Hiezu Tafel X.)

1. *Selaginella convoluta* (Walk. Arnott) Spring. in Endlich. et Mart., Flor. Bras., I, p. 131; Monogr. Lycop., II, p. 69, n. 11.

Brasilia: An der Grenze von São Paulo und Paraná in Felsspalten am Salto Grande di Paranapanema; Juli 1901.

2. *S. microphylla* (Kunth) Spring., Enum. Lycop. n. 158; Monogr. Lycop., II, p. 88, n. 30.

Brasilia: Im Staate Paraná: auf Waldboden am Paranapanema unterhalb des Salto Grande; Juli 1901.

Digitized by Google

3. *S. assurgens* Bak. in Journ. of. Bot. 1884, p. 277; Fern-All., p. 78, n. 173.

Brasilia: Prov. São Paulo: bei Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* ü. M., Juli 1901; zwischen Raiz de Serra und Alto da Serra, im Urwald erdbewohnend, ca. 450 *m* ü. M.

4. *S. ericoides* Fée, Crypt. Vasc. du Brésil, I, p. 228, tab. LXXV, f. 2.

Brasilia: In Wäldern bei »Brasso Grande« im Distrikt der Stadt Itapecirica etwa 1000 *m* ü. M., Juni 1901; an Wegrändern bei Alto da Serra, 28. Mai 1901.

5. *S. tenuissima* Fée, Crypt. vasc. du Brésil, II, p. 98, tab. CVIII, Fig. 1.

Brasilia: Serra Itatiaya, an grasig-steinigen Stellen der Hochgebirgsregion, 2500 *m* ü. M., Sept. 1901.

6. *S. longicuspis* Bak. in Journ. of Bot. 1883, p. 241; Fern-All., p. 54, n. 79.

Brasilia: In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* ü. M., Mai 1901; in Wäldern am Rio Mambu im Gebiet der Stadt Conceição de Itanhaen, zirka 100 *m* ü. M., Juli 1901; in Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiet der Stadt Itapecirica etwa 1000 *m* ü. M., Juni 1901; in Wäldern zwischen Apiahy und Yporanga etwa 900 bis 400 *m* ü. M., Aug. 1901.

7. *S. contigua* Bak. in Journ. of Bot. 1884, p. 295; Fern-All., p. 79, n. 175.

Brasilia: Im Grenzgebiet der Staaten Rio de Janeiro und Minas Geraes, in der oberen Waldregion des Berges Itatiaya 1400 bis 2000 *m* ü. M., Sept. 1901.

8. ***S. Wettsteinii*** Hieron. nov. sp. — Taf. X.

Heterophyllum e turma Selaginellae guayanensis Spring., caulibus c. 4 *dm* longis, compresso-teretibus, usque ad 2 *mm* crassis, stramineo-viridibus, ascendentibus, parte inferiore radicantibus, rhizophoris compressis usque ad $1^2/_3$ *mm* crassis stramineo-viridibus in specimine usque ad 17 *cm* longis stipitatis, a basi pinnatim ramosis (ramis ramulisque repetito dichotome ramulosis), ubique heterophyllis, plano in caulibus primariis ramisque majoribus usque ad $1^3/_4$ *cm* lato (foliis lateralibus inclusis), in ramulis ultimis infra flores 5—6 *mm* lato; foliis lateralibus e basi superiore late producta subcordato-rotundata parum pallescente et e basi inferiore breviter subtruncato- vel subcuneato-rotundata subfalicato-oblongis, obtusiusculis vel acutiusculis, inaequilateris, margine superiore usque fere ad medium laminae crebre ciliatis (ciliis basi laminae longioribus usque ad 0·3 *mm* longis, sensim decrescentibus, infra medium laminae vix 0·1 *mm* longis), basi inferiore 2—3-ciliatis (ciliis usque ad 0·3 *mm* longis) vel interdum ciliis carentibus, utrinque apice minutissime et saepe obsolete piloso-denticulatis, in epidermide lateris aligularis fibras scleroticas ca. 0·3 *mm* longas 0·01 *mm* crassas sparsas gerentibus; foliis lateralibus maximis ca. 9 *mm* longis, 3 *mm* supra basin latis; foliis axillaribus parum minoribus, aequilateris, e basi utraque subpallescente subcordato-rotundata ovato-deltoideis, acutis, parte inferiore utroque margine crebre ciliatis, ceterum foliis lateralibus ceteris similibus; foliis axillaribus maximis ca. 5 *mm* longis, 2 *mm* supra basin latis; foliis intermediis e basi exteriore cordato-rotund ata etinteriore parum pallescente subtruncato-rotundata late ovatis, in cuspidem aristiformem ca. $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* longam acuminatis, utrinque crebre ciliatis (ciliis usque ad 0·3 *mm* longis ad apicem versus sensim decrescentibus), fibris scleroticis omnino carentibus; foliis intermediis maximis cuspide exclusa ca. 3 *mm* longis 2 *mm* supra basin latis; floribus (spicis) in ramulis ultimis terminalibus, usque ca. $1^1/_2$ *cm* longis, $2^1/_2$—3 *mm* crassis, subplatystichis; sporophyllis (bracteis) heteromorphis; sporophyllis dorsalibus ubique laete viridibus, valde inaequilateris (semifacie in lumen inclinata latiore, semifacie altera angustiore ca. $^1/_2$ latitudinis semifaciei in lumen inclinatae aequante), margine (ima basi integra excepta) utrinque crebre piloso-denticulatis (pilis vix ultra 0·02 *mm* longis) dorso manifeste carinatis (carina viridi angustissima ad apicem versus minute piloso-denticulata), oblique ovato-cymbiformibus, acutis; sporophyllis dorsalibus maximis ca. $2^1/_5$ *mm* longis, 1 *mm* supra basin latis; sporophyllis ventralibus aequilateris, pallidioribus, minoribus, ceterum dorsalibus similibus; macrosporangiis in axillis sporophyllorum ventralium omnium, microsporangiis in axillis sporo-

Digitized by Google

phyllorum dorsalium omnium sitis; macrosporis ca. 0·35—0·4 *mm* crassis, statu sicco pallide sulfureis, latere rotundato rugulosis (rugis saepe flexuosis), inter costas commissurales cristiformes crenulatas minute ruguloso-verrucosis; microsporis pallide latericiis, ca. 0·03 *mm* crassis, gibbis bacillaribus vel subcapitulatis latere rotundato conspersis, latere verticali costis commissuralibus prominentibus saepe flexuosis ornatis.

Species *S. contiguae* Bak. affinis, differt caulibus saepe majoribus, plano surculorum latiore, foliis lateralibus longioribus magis obtusis longius ciliatis foliis intermediis brevius aristatis, macrosporis rugis grossioribus ornatis, etc.

Brasilia: In Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiet der Stadt Itapecirica ungefähr 1000 *m* ü. M., Juni 1901.

9. *S. brasiliensis* (Raddi) Al. Braun ap. Triana et Planch., Prodr. Flor. Nov. Granat. in Ann. des Scienc. Nat., 5. ser., vol. III, p. 290.

Brasilia: Bei Mangaguá zwischen Santos und Conceição de Itanhaen, 5—25 *m* ü. M., Juni 1901; in Wäldern zwischen Apiahy und Yporanga ungefähr 400—900 *m* ü. M., August 1901; in der Serra São João zwischen São Sebastião und Bertioga bei Santos, Juli 1901; Ilha de S. Amaro bei Santos 5—50 *m* ü. M., Juni 1901.

10. *S. sulcata* (Desv.) Spring. in Botan. Zeit. 1838, I, p. 184; in Endl. et Mart. Flor. Bras., I, p. 230; Monogr., II, p. 214, n. 153.

Form mit einwärts gekrümmten oberen Öhrchen an der Basis der Seitenblätter und nicht ausgebildetem oder doch nur schwach angedeutetem innerem Öhrchen außer dem schildförmig angewachsenem äußeren Ohr, an der inneren Seite der Mittelblätter.

Brasilia: Am Ufer des Rio Branco bei Conceição de Itanhaen, Juli 1901; Ilha de S. Amaro bei Santos 5—50 *m* ü. M., Juni 1901.

---

4. Gymnospermae.

Coniferae.

Araucaria brasiliana A. Rich., Dict. Class. Hist. nat., I, p. 512 (1822). — Vergl. Wettstein, Veg. Bild. aus S. Bras., Taf. XLIIX und LIII.

Über die Verbreitung dieses wichtigen Charakterbaumes konnte folgendes ermittelt werden. Der Baum gehört zu den bezeichnendsten Elementen jener Region der subbrasilianischen Flora, welche ich (Vegetationsbilder aus S. Brasilien, p. 31) als die »Region des subtropischen Regenwaldes« beschrieb. Er tritt hier in großen Beständen mit ganz charakteristischen Begleitpflanzen auf, die »*Araucaria*-Formation« bildend. Solche ausgedehnte Bestände finden sich insbesonders im südlichen Teile der Serra Paranapiacaba, so bei Capão Bonito, zwischen Faxina und Ribeirão Branco, zwischen diesem Orte und Lagoas, vor allem aber zwischen Lagoas und Apiahy, wo das ganze Landschaftsbild von dieser Formation beherrscht wird. Im nördlichen Teile der Serra Paranapiacaba finden sich keine ausgedehnten *Araucaria*-Wälder, sondern einzelne Bäume oder kleinere Bestände (so von mir beobachtet bei Capão Redondo u. Itapecirica, bei Barra Mansa etc.). Den Umstand, daß hier der Baum häufig in der Nähe von menschlichen Ansiedlungen sich findet, möchte ich nicht so erklären, daß er kultiviert wird (das geschieht nach den eingezogenen Erkundigungen sehr selten), sondern damit, daß er hier geschont wurde. Und diese Erklärung steht im Einklange mit der Anschauung, die sich mir aufdrängte, daß das mehr vereinzelte Auftreten von *Araucaria* im nördlichen Teile der Serra darauf zurückzuführen ist, daß sie hier stark durch den Einfluß der Menschen (Abbrennen der Wälder) ausgerottet werden. In ähnlicher Weise wie im nördlichen Teile der Serra Paranapiacaba findet sich die *Araucaria* im Gebiete des Itatiaya in den

Digitized by Google

Tälern und an den Gehängen, welche der Region des subtropischen Regenwaldes angehören. Dem Küstengebiete, bezw. der Region des tropischen Regenwaldes fehlt die *Araucaria,* ebenso der typischen Savanne. In der Savannenregion findet sie sich nur kultiviert oder vereinzelt in jenen Gebieten, welche dem des subtropischen Regenwaldes zuzurechnen sind.

---

5. Monocotyledones.

Gramineae.

(Bearbeitet von E. Hackel, Graz.)

1. *Coix Lacryma Jobi* L., Spec., ed. 1, p. 972 (1753). — Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2. p. 30, t. 10 (1871).

Prope Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI, 1901.

2. *Imperata brasiliensis* Trin. in Mém. Acad. Petersb., ser. VI, 2, p. 231 (1833); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 251, t. 59 (1883) et in DC. Mon. Phan., VI, 95 (1889). — *Saccharum Sapé* St. Hil., Voy. distr. Diam., I, 368 (1833).

Prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.);[1] prope Campinas (C. N.).[1]

3. *I. contracta* Hitchc. in Miss. Bot. Gard., IV. Rep., p. 146 (1893). — *Saccharum contractum* Poiteau ap. Ledeb., Diss. plant. Doming., p. 8 (1805); H. B. K. Nov. Gen., I, p. 182 (1815). — *Saccharum caudatum* G. F. W. Meyer, Prim. Essequ., p. 68 (1808). — *Imperata caudata* Trin., Mem. Acad. Petersb., ser. VI, 2, p. 331 (1833); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 251 (1883). — *J. exaltata* Brogn. β *caudata* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 99 (1889).

Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, 50 *m* s. m., IX, 1901.

4. *Saccharum officinarum* L., Spec. ed. 1, p. 54 (1753); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 255 (1883) et in DC. Mon. Phan., VI, p. 111 (1889).

Subspontaneum in plantatione jam diu relicta ad ripas fluminis Rio Aguapihú prope Conceição de Itanhaen 20 *m* s. m., VII, 1991.

5. *S. cayennense* Benth. in Journ. Linn. Soc. XIX, p. 66 (1881), Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 253; et in DC. Mon. Phan., VI, p. 123. — *Eriochrysis cayanensis* Beauv., Agrost., 8, t. 4, f. 11 (1812).

Prope Campo Grande inter Santos et urbem S. Paulo 750 *m* s. m., VII, 1901; prope Campinas (C. N.).

6. *Erianthus saccharoides* Michx. subsp. *angustifolius* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 132 (1889) — *E. angustifolius* Nees, Agr. bras., p. 316 (1829). — *E. saccharoides* γ *Neesii* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 259 (1883).

Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos 750—800 *m* s. m., 1902 (W.).

7. *E. asper* Nees β *brasilianus* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 259, t. 61. — *Saccharum brasilianum* Trin., Mém. Acad. Petersb., ser. VI, 2, p. 311 (1833). — *Erianthus brasilianus* Anderss. in Öfv. Ak. Förh. Stockholm 1855, p. 162.

In paludosis prope Rio Grande ad São Paulo Railway, 800 *m* s. m., VI. 1901; in insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape 5—10 *m* s. m., IX, 1901.

---

[1] W = Wacket; Wd. = Wachsmund; C. N. = Campos Novaës; P. = Puiggari. — Wenn kein Sammler genannt ist, wurde die Pflanze von Wettstein und Schiffner gesammelt.

Digitized by Google

8. *E. Trinii* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 135 (1889); *E. saccharoides* β *Trinii* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 258 (1883). — *Saccharum giganteum* Trin., Mém. Acad. Petersb., ser. VI, 2, p. 311 ex parte (1833).

Prope Apiahy (P.); prope Campinas (C. N.).

9. *Trachypogon polymorphus* var. *Montufari* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 264, et in DC. Mon. Phan., VI, 325. — *Andropogon Montufari* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 184 (1815).

Minas Geraes: inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio Grande. 1902 (W.).

10. *T. polymorphus* var. *vestitus* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 266. — *T. vestitus* Anderss. in Öfvers. Ak. Förh. Stockh. 1855, p. 52.

In circuitu urbis Itapetininga 550 *m* s. m., VIII, 1901.

11. *Elionurus latiflorus* Nees in Steud. Syn., I, p. 364 (1855); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 307, et in DC. Mon. Phan., VI, p. 336.

α *genuinus* Hack. ll. cc. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* (W.).

Forma inter *genuinum* et var. *adustum* (Hack. l. c.) fere media: in graminosis (»savanis«) prope São Paulo (Villa Marianna); VIII, 1901.

12. *Andropogon condensatus* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 188 (1815).

α *genuinus* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 297.

Prope Apiahy (P.) Obs. Das Exemplar nähert sich der Subvar. *lactiflorus* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 388.

β *paniculatus* Hack., l. c. *Andropogon paniculatus* Kunth, Enum., I, p. 494 (1833). In insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape 5—10 *m* s. m., IX, 1901; ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraes: in graminosis partis superioris montis Itatiaya 2000—2500 *m* s. m., IX, 1901; prope Campinas (C. N.).

Bei Campinas sammelte Campos Novaës außer der normalen Form auch eine Bildungsabweichung, deren Inflorescenz aus relativ sehr vermehrten, dicht gedrängten Zweigen besteht, die jedoch nur spelzenartige Scheiden (vaginae spathiformes der Beschreibungen der normalen Pflanze), aber keine Ähren tragen. Sie ist daher gänzlich unfruchtbar.

13. *A. spathiflorus* Kunth, Enum., I, p. 496 (1833); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 295, t. 68, f. 1, et DC. Mon. Phan., VI, p. 397. — *Hypogynium spathiflorum* Nees, Agrost. bras., p. 364 (1829).

In graminosis (»savanis«) prope São Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m* s. m., VIII, 1901.

14. *A. bicornis* L., Spec., ed. 1, p. 1046 (1753); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 283, et in DC. Mon. Phan., VI, p. 417.

Prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., VIII, 1901.

15. *A. leucostachyus* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 117 (1815) subsp. *genuinus* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 419; *A. virginicus* subsp. *genuinus* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 285. — *A. virginicus* L., Spec. ed. 2, ex parte, nec ed. 1). — *Anatherum domingense* R. et Schult., Syst., II, p. 809.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraes. In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000 bis 2500 *m* s. m., IX, 1991; São Paulo in graminosis prope São Paulo (Villa Marianna) ca. 800 *m* s. m., VII, 1901; prope Campinas (C. N.); prope Apiahy ad Morro del Oro (P.). Obs. Brasilianisch »Capim Cangalia«.

16. *A. leucostachyus* subsp. *Selloanus* Hack. in DC. Monogr. Phan., VI, p. 420 (1889). — *A. virginicus* b. *leucostachyus* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 286, non *A. leucostachyus* Kunth; *Anatherum virginicum* β. Nees, Agrost. bras., p. 325.

In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna) ca. 800 *m* s. m., VIII, 1901.

Digitized by Google

17. *A. hypogynus* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 290 (1883), et in DC. Mon. Phan., VI, 434.

α *genuinus* Hack., l. c. t. 66, et β *anatherus* Hack. l. c. *Hypogynium campestre* Nees, Agrost. bras., p. 365.

Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos; 750—800 *m* s. m., 1902 (W.). Beide Varietäten vermischt und überdies eine Übergangsform, an der neben vorwiegend begrannten ♀ Ährchen auch grannenlose vorkommen.

18. *A. Sorghum* subsp. *halepensis* var. *effusus* Hack. in DC. Monogr. Phan., p. 503 (1889). — *Trachypogon avenaceus* Nees, Agrost. bras., p. 354 (1829). — *Sorghum halepense* α *genuinum* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 272.

Prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo; ca. 500 *m* s. m. VII, 1901.

19. *A. nutans* L. β *agrostoides* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 529 (1889). — *A. agrostoides* Spegazz., Pl. nov. Amer. austr. dec. 2, p. 27, ex Ann. soc. scient. Argent. 15 (1883). — *Trachypogon stipoides* α Nees, Agrost. bras., p. 531 (1829). — *Sorghum nutans* b. *micranthum* α *genuinum* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 274 (1883). — *Andropogon Francavilleanus* Fourn., Pl. Mexic. En., II, p. 56 (1886).

Prope Rio Grande ad »São Paulo Railway« 800 *m* s. m. (W.).

Obs. Es möchte befremdlich erscheinen, daß ich bereits 1883 in Mart. Fl. Bras. l. c. den Namen *Androp. Francavilleanus* Fourn. als synonym anführte, während ich ihn oben von 1886 datierte. Die Erklärung liegt darin, daß Fournier mir bereits 1881 sein fast fertig gedrucktes Werk mitteilte, das aber in Wirklichkeit erst 1886 herauskam. Deshalb muß Spegazzini's Name vorangestellt werden.

20. *A. nutans* δ *scaberrimus* subvar. *Neesii* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 532 (1889). — *Sorghum nutans* subsp. *scaberrimum* var. *Ncesianum* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 275 (1883). — *Trachypogon scaberrimus* Nees, Agrost. bras., p. 354 (1829); *Andropogon scaberrimus* Kunth, Enum., I, p. 504 (1833).

Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos; 750—800 *m* s. m., 1902 (W.).

21. *A. Minarum* Kunth, Enum., I, p. 507 (1833); Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 535. — *Trachypogon Minarum* Nees, Agrost. bras., p. 349 (1829). — *Sorghum Minarum* Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 276, t. 63 (1883).

Prope Rio Grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. (W.).

22. *A. Neesii* Kunth, Enum., I, p. 491 (1833) var. α *genuinus* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 582 (1889). — *Heteropogon villosus* Nees, Agrost. bras., p. 362 (1829); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 269 (1883).

Prope Rio Grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.).

23. *A. Schoenanthus* L., Spec. ed. 1, p. 1046 (1753), α *genuinus* Hack. in DC. Mon. Phan., VI, p. 609. — *A. pachnodes* Trin., Spec. Gr., t. 327.

Minas Geraes: Inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio Grande. 1902 (W.).

Obs. Diese Form ist bisher nur aus der alten Welt (Indien, Afrika) bekannt, während eine andere Subspezies des *A. Schoenanthus* L., nämlich *A. densiflorus* Steud. (cfr. Hack., l. c. p. 611), schon mehrmals in Brasilien gefunden wurde. Da alle diese Pflanzen beim Volke als Heilmittel gelten, so werden sie hin und wieder kultiviert und es dürften wohl die Vorkommnisse in Brasilien auf ehemalige Kulturen zurückzuführen sein.

24. *A. rufus* Kunth, Enum., V, p. 498 (1833); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 282, et in DC. Mon. Phan., VI, p. 621. — *Trachypogon rufus* Nees, Agrost. bras., p. 345 (1829).

Digitized by Google

In graminosis arenosis prope S. Paulo (Villa Marianna) ca. 800 *m* s. m., VIII, 1901; prope S. Amaro in circuitu urbis S. Paulo 800 *m* s. m., V, 1901. Minas Geraes: Inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio Grande; 1902 (W.).

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes. 1902 (W.).

25. *A. bracteatus* Willd., Spec., IV, p. 914 (1805); Hack. in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 279, t. 64, et in DC. Mon. Phan., VI, p. 643. — *Anthistiria reflexa* et *A. foliosa* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 191 (1815); *A. Humboldtii* Nees, Agrost. bras., p. 369 (1829).

In savanis montis Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., VI, 1901.

26. *Melinis minutiflora* Beauv., Agrost., 54, t. XI, Fig. 4 (1812). — *Tristegis glutinosa* Nees, Hor. phys. Ber., p. 47, t. VII. — *Panicum Melinis* Trin. in Mem. Acad. Petersb., ser. VI, 3, p. 291 (1835); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 241, t. 33 (1877).

Prope »Fazenda Bella vista« in distr. urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; ad Rio Parnahyba prope Taubaté; VI, 1901; prope Rio Grande ad »São Paulo Railwy« 800 *m* s. m.; angeblich im Auftrage der Regierung zur Verbesserung der Weideplätze kultiviert (Wettstein); prope Raiz da Serra 20—50 *m* s. m., VI, 1901. »Infloreszenz rosenrot bis violett« (Wettstein); prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., VII, 1901; prope Salto Grande do Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; prope Campinas (C. N.).

27. *Paspalum Gardnerianum* Nees in Hook., Kew Journ., II, p. 103 (1850); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 41 (1877).

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes. 1902 (W.).

28. *P. arenarium* Schrad. in Schult. Mant., II, p. 172 (1824); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 46 (1877), excl. synon.

In insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape 5—10 *m* s. m., IX, 1901.

Obs. An der Spitze des Hauptstengels stehen die Ähren meist zu drei, abwechselnd, ziemlich entfernt; an den Zweigen einzeln oder zu zwei, Doell beschreibt daher nicht ganz richtig spicàe solitariae vel binae subapproximatae; in der Originalbeschreibung von Schrader heißt es: spicis duabus aut tribus alternis. Die Art ist sehr nahe verwandt mit *P. ciliatifolium* Michx., von dem das von Doell l. c. zitierte *P. longepedunculatum* Le Conte eine Varietät mit kürzeren Blättern darstellt.

29. *P. conjugatum* Bergius in Act. helv., VII, p. 129, t. 8 (1772); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 55.

Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m., V, 1901; prope »Fazenda Bella vista« in distr. urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; in insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape, 5—10 *m* s. m., IX, 1901; ad confines Rio de Janeiro—Minas Geraes: in graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., IX, 1901; prope Apiahy (P.); prope Campinas (C. N.).

30. *P. pumilum* Nees, Agrost. bras., p. 52 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 57.

Prope Apiahy (P.).

31. *P. paniculatum* L., Syst., ed. X, p. 855 (1759); Spec., ed. 2, p. 81 (exl. syn. Sloan.); Trin., Spec. Gram., t. 127; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 56. — *P. hemisphaericum* Poir., Encycl., V, p. 31. (1804).

Prope Campinas (C. N.) et pr. Apiahy (P., forma spiculis glabris).

32. *P. pectinatum* Nees, Agrost. bras., p. 34 (1829); Trin., Spec. Gr., t. 117; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 63.

Prope S. Bernardo haud procul ab urbe S. Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.).

Digitized by Google

33. *P. dilatatum* Poir., Encycl., V, p. 35 (1804); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 64. — *P. ovatum* Nees, Agrost. bras., p. 43 (1829); Trin., Spec. Gr., t. 139.

Prope Campinas (C. N.) et Apiahy (P.).

34. *P. blepharophorum* R. et Sch., Syst., II, 292 (1817); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 66; Trin., Spec. Gr., t. 134. — *P. ciliatum* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 87 (1815), non Lam., Ill., I, 155 (1791).

Prope S. Caetano haud procul ab urbe S. Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.).

35. *P. notatum* Fluegge, Monogr., p. 106 (1810); Trin., Spec. Gr., t. 114; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 72.

Locis paludosis camporum graminosorum (»savannarum«) prope S. Paulo (Villa Marianna), ca. 880 *m* s. m., VIII, 1901; inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.), forma elatior, *tristachya*.

36. *P. Mandioccanum* Trin., Diss. de gram. pan., p. 113 (1826); Spec. Gram., t. 154; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 80.

In ripa fluminis Tieté prope Butantan in circuitu urbis S. Paulo, 800 *m* s. m., V, 1901; prope Apiahy (P.) et Campinas (C. N.).

37. ***Paspalum Wettsteinii*** Hack. nov. spec.

Culmus erectus, elatus (incompletus qui adest, 80 *cm* altus), subcompressus, glaberrimus, simplex, 3nodis, nodis obtectis. Vaginae internodia superantes, subcompressae, laxae, glaberrimae v. inferne parce pilosulae. Ligulae breves (ca. 2 *mm* lg.) membranaceae, denticulatae, dorso pilis longis stipatae. Laminae e basi rotundata subamplectente macula fusca subcoriacea notata lanceolato-lineares, sensim tenuiter acuminatae, ad 30 *cm* lg., 2 *cm* lt., flaccidulae, basi in pagina superiore longe albo-villosae, superius pilis paucis brevibus adspersae, subtus glaberrimae, margine scabrae, tenuinerves, summa abbreviata, angusta. Panicula e spicis 12-pluribus sursum valde decrescentibus formata 14—20 *cm* lg., rhacheos communis glaberrimae internodia inferiora 2—3 *cm*, summa vix 0·5 *cm* longa; spicae alternae raro oppositae, simplices vel basi ramulo auctae, sublaxiflorae, imae remotiusculae ad 12 *cm* lg., superiores approximatae subfastigiatae, summae circ. 3 *cm* lg., omnes erecto-patulae rhachi tenui (0·5—0·7 *mm* lt.) spiculis circ. 3-plo angustiore praeter axillam parce barbatam glabberrima, recta v. subflexuosa, internodiis 2—3 *mm*, longis spiculis saepius longioribus, spicularum pedicillis binis, patulis, glaberrimis, primario circ. 1·5 *mm*, secundario 0·8 *mm* longo. Spiculae indistincte quadriseriatae, serierum lateralium subdistinctarum a se remotae, intermediarum valde indistinctarum subcontiguae, late ovales, obtusae, 2·5 — fere 3 *mm* lg., altero latere planae, altero valde convexae, brunneo-virides: Gluma I. spiculam aequans, late ovalis obtusa, tenuiter membranacea, 3-nervis, III^{ae} arcte appressa, glabra v. versus margines puberula; II. huic simillima nisi plana; III. spiculam aequans, late ovalis, obtuse apiculata, coriacea, demum brunnescens, leviter puncticulato-striata, scaberula. Palea glumam aequans, ei similis sed plana.

São Paulo: Ad flumen Rio Branco prope Conceição, VII, 1901.

Dem *P. laxum* Sw. (*P. corcovadense* Raddi) habituell und besonders in den Blättern ähnlich, weicht die neue Art von jenem in den Ährchen beträchtlich ab. Die von *P. laxum* sind länglich, bei 2·5 *mm* Länge nur 1 *mm* breit, die vom *P. Wettsteinii* breit oval (3 *mm* lang, 2 *mm* breit), an der Rhachis so locker angeordnet, daß die der äußeren Reihen einander nicht wie bei *P. laxum* berühren, sondern ziemlich weit voneinander entfernt bleiben. Aber auch die Blätter sind verschieden; bei *P. laxum* sind sie gegen die Basis verschmälert und übergehen daselbst ziemlich allmählich und ohne braunes Zwischengewebe in die Blattscheide, welche an der Verbindungsstelle (dem Halse) gebärtet ist, bei *P. Wettsteinii* ist der Blattgrund rundlich, etwas umfassend, von der Scheide scharf abgesetzt und mit ihr durch ein schwarzbraunes beiderseits keilförmiges, etwas lederartiges Zwischengewebe verbunden. Der Hals der Scheide ist kahl.

Digitized by Google

Wettstein bemerkt, daß dieses Gras am Ufer häufig ist und mit dem Rhizom oft ganz im Wasser steht.

38. *P. virgatum* L., Spec., ed. 2, p. 81 (1763); Trin., Spec. Gr., t. 131; Doell in Mart. u. Eichl. Fl. Bras., II, 2, p. 88.

α *ciliatum* Doell l. c. In »savanis« ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis S. Paulo, 800 *m* s. m., V, 1901. Inflorescenz rotbraun; prope Lapa in circ. urbis S. Paulo, VII, 1901; forma spiculis saepe biseriatis abortu serierum interiorum, in uliginosis ad Pirituba prope Taipas, 750 *m* s. m., VI, 1901. Die Exemplare zeigen zum Teil Übergänge zur folgenden Varietät, da die Rhachis der Ähren häufig im oberen Teile kahl ist.

β *glabriusculum* Doell, l. c. p. 89; in ripis arenosis prope Lapa cum praecedente.

Forma foliis basis distinctius subcordatis: prope Campinas (C. N.).

39. *P. carinatum* Fluegge, Monogr., p. 65 (1810); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 96. — *P. stellatum* Trin., Spec. Gram., t. 119, non Fluegge.

In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes 1902 (W.).

40. *P. falcatum* Nees in Steud. Syn., I, p. 31 (1855); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 99; *P. quadrifarium* Trin., Spec. Gr., t. 128, non Lam.

Prope Rio Grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. (W.).

Die Ähren sind an den vorliegenden Exemplaren viel stärker (oft halbkreisförmig) gekrümmt, als die Beschreibung bei Doell und die Abbildung bei Trinius sie darstellen; die Anzahl derselben an einem Stengel steigt bis zu 24, ihre Länge variiert zwischen 3 *cm* (an den unteren) und 1·5 *cm* (an den oberen); die Rhachis ist am Rande dicht und lang gebärtet Ich glaube sie nicht als besondere Varietät unterscheiden zu sollen, vielmehr tragen diese Exemplare die Charaktere der Art in extremer Ausbildung zur Schau.

41. *P. compressum* Rasp. in Ann. sc. nat. I., ser. V, p. 301 (1825); Nees in Trin. Gram. panic., p. 96 (1826), et in Agrost. bras., p. 23 (1829). — *Millium compressum* Sw., Prodrom., p. 24 (1788). — *Paspalum tristachyon* Lam., Ill., 176, n. 936 (1791); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 101; *P. platycaule* Poir., Encyc., V, p. 34 (1804); Trin., Spec. Gr., t. 118.

Ad confines Rio de Janeiro — Minas Geraes: in graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000 bis 2500 *m* s. m., IX, 1901. — São Paulo: prope Apiahy (P.) cum var. β *pygmaeum* Doell, l. c. p. 102.

Um Apiahy ist diese Art an Wegrändern und auf Wiesen sehr verbreitet und bildet dunkelgrüne Flecken inmitten der anderen Gräser.

42. *P. scoparium* Fluegge, Monogr., p. 124 (1810); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 106. — *P. suffultum* Mik. in Spreng. N. Entd., II, p. 46 (1821); Trin., Spec. Gr., t. 108.

Minas Geraes. Inter S. Sacramento et Jaguara ad flumen Rio Grande; 1902 (W.). Ad confines Minas Geraes et S. Paulo prope Franca; 1902 (W.).

Obs. Die Blattscheiden sind an den Exemplaren von Jaguara sehr schwach zusammengedrückt, fast rundlich, die Blätter nur 4 *mm* breit und zusammengefaltet; in dieser Hinsicht nähern sie sich daher dem *P. barbatum* Nees; aber die Ährchen sind ganz typisch. Immerhin scheint es, daß diese beiden Arten nicht scharf trennbar sind.

43. ***Paspalum uninode*** Hack. n. sp.

Caespitosum. Culmi erecti, gracillimi, 60—70 *cm* alti, teretes, glaberrimi, sulco exarati, superne longe nudi, simplices, uninodes, nodo paullo infra medium culmum sito, stellato-barbato. Vaginae teretes, arctae internodio multo breviores, ad nodum et supra nodum villosae, ore barbatae, ceterum glaberrimae, 3—4 inferiores sese arcte involventes, infimae squamiformes, emortuae fuscescentes, diu persistentes. Ligulae

Digitized by Google

brevissimae, truncatae, membranaceae, denticulatae, fuscescentes. Laminae anguste lineares, compresso-cylindricae (diam. ca. 0·8 *mm*), sensim acutatae, erectae, elongatae, inferiores ad 40 *cm* lg., summa abbreviata, basi villosae, ceterum glaberrimae, intus medullosae, extus fasciculis sclerenchymaticis utrinque ca. 8 cum nervis conjunctis munitae, pagina superiore in basi laminae tantum visibili, ad sulcum superius mox evanescentem redacta. Spicae 3—4, 2 superiores conjugatae, reliquae 2—3 *cm* ab illis distantes, omnes erectae, graciles, 5—6 *cm* lg., sublaxiflorae, rhachi filiformi ca. 0·3 *mm* lata trigona glaberrima, spiculis pedicellis singulis brevissimis (0·5—0·8 *mm* longis) apice valde incrassatis glaberrimis fultis. Spiculae ejusdem seriei a se remotae, lanceolato-oblongae, 4 *mm* lg., rhachi appressae, pallide virides et sordide subviolaceo-suffusae, pilosae: gluma I. antica, spiculam aequans lanceolato-oblonga, acuta, subconvexa, 5-nervis, nervis lateralibus sibi marginique valde approximatis specie in unum confluentibus, dorso glabra, margine pilis canescentibus gluma 3—4plo brevioribus ciliata. II. I^{ae} simillima, nisi plana, 3-nervis; III. (fertilis) quam I. paullo brevior, oblonga, obtusa, flavida, minutissime puncticulato-scaberula, tenuiter 3-nervis, apice pubescens. Palea ei simillima, angustior, apice glabra, 2-nervis.

Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos; 750—800 *m* s. m. 1902 (W.)

Eine sehr gut charakterisierte Art aus der Verwandtschaft des *P. comans* Trin. ap. Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 109, und wie dieses der Sektion *Emprosthion* Doell, l. c. p. 100, angehörig. Auch mit *P. marginatum* Trin. ist sie, wenn auch entfernter, verwandt. Von allen bekannten *Paspalum*-Arten ist sie aber durch den Bau der Blätter verschieden, welche sich gleich jenen des *Panicum teretifolium* Hack. in Ö. B. Z. 1891, p. 372, als »Rundblätter« (E. Lampa in Ö. B. Z. 1900, Nr. 12) darstellen, d. h. als Zylinder von (hier) elliptischem Querschnitt, im Innern mit Mark (farblosem, zartwandigem Parenchym, Wassergewebe) erfüllt, außen von Gefäßbündeln (primären und sekundären) durchzogen, an die sich unter der Epidermis liegende Bastrippen anschließen. Die Außenseite dieses Zylinders entspricht der Blattunterseite, nur oberhalb der Basis ist auch die Oberseite, u. zw. als eine Rinne ausgebildet, die jedoch weiter oben ganz verschwindet. Im trockenen Zustande sind jedoch die Blätter des *P. uninode* nicht zylindrisch, sondern platt zusammengedrückt, was davon herrührt, daß das zentrale Wassergewebe sehr dünnwandig ist und beim Trocknen stark einschrumpft; weicht man aber die Blätter im warmen Wasser auf, so stellt sich die zylindrische Form (mit elliptischem Querschnitt) wieder her.

P. comans und *P. marginatum* haben einfach gefalzte, aber nicht zylindrische Blätter. Außerdem stehen die Ähren des *P. comans* einander sehr nahe, die Ährchen sehen fast kahl aus, da die I. und II. Spelze nur im oberen Teile (aber nicht längs der Ränder) sehr schwach behaart sind, ihre fünf Nerven stehen fast gleich weit voneinander ab; *P. marginatum* hat nur zweinervige, sehr stumpfe und steif gewimperte Hüllspelzen. Trotzdem jeder Halm von *P. uninode* zirka fünf Blätter hervorbringt, hat er doch nur einen Knoten; die vier untersten Blätter entspringen nämlich alle aus dem Grunde des Halmes; das sie tragende Halmstück mißt für alle zusammen kaum 0·5 *cm* und zeigt weder außen vorspringende Knoten noch innere Scheidewände, hat vielmehr die Beschaffenheit eines Rhizoms, in das es auch allmählich übergeht. Das unterste entwickelte Halmglied ist an seiner Basis sehr zart, so daß der Halm, wenn man alle Scheiden entfernt, sofort umfällt. Dafür sind aber die drei bis vier untersten Scheiden sehr derb, fest ineinander geschachtelt und übernehmen die Führung des Halmes.

44. *P. brasiliense* Hack. nov. nom. — *Eriochloa brasiliensis* Spreng., Syst., I, p. 249 (1825). — *Paspalum dissitiflorum* Trin., Diss. de Gram. panic., p. 92 (1826); Spec. Gram., t. 103; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 112. — *Lappagopsis bijuga* Steud., Syn., I, p. 112 (1855).

In graminosis prope S. Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m* s. m., VIII, 1901; inter Pilar et Alto da Serra prope Santos; 750—800 *m* s. m., 1902 (W.); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes, 1902 (W.).

Anmerkung: Die Namenskombination „*Paspalum brasiliense*“ ist allerdings für dieselbe Pflanze schon einmal, aber nicht in gültiger Weise gebildet worden. Im Index Kewensis, vol. III, p. 430 (1894), findet sich nämlich folgendes Zitat: „*Paspalum brasiliense* Spreng., Syst., I, p. 249 = *P. dissitifolium*.“

Digitized by Google

Beides ist falsch. Bei Sprengel, Syst., l. c., findet sich kein *Paspalum brasilieuse*, sondern eine *Eriochloa brasiliensis* und ein *Paspal. dissitifolium* gibt es überhaupt nicht, sondern ein *P. dissitiflorum*. Ich kann daher den Index Kewensis nicht als Quelle für den angeführten Namen zitieren.

45. *Anthaenantia lanata* Benth. in Journ. Linn. Soc. XIX, p. 39 (1881). — *Paspalum lanatum* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 94, t. 29. — *Milium lanatum* R. & Sch., Mant., II, p. 322 (1824). — *Leptocoryphium lanatum* Nees, Agrost. bras., p. 84 (1829), et *L. molle* Nees, l. c. p. 85; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 121, t. 17.

Prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo; 750—800 *m* s. m., 1902 (W.). — Forma *planifolia*, laminis planis, ad 5 *mm* latis; in graminosis pr. S. Paulo (Villa Marianna), c. 800 *m* s. m., VIII, 1901.

46. *Panicum sanguinale* L., Spec., ed. I, p. 57 (1753), var. *digitatum* Hack. in Urban Symb. Antill., IV, p. 86 (1903). — *Milium digitatum* Sw., Prodr., p. 24 (1788). — *Panicum adscendens* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 97 (1815), *Digitaria jamaicensis* Spreng., Syst., I, p. 272 (1825). — *D. brevifolia* Link et *D. marginata* Link, Hort. Ber., I, p. 225 et 229 (1827). — *Panicum sanguinale* var. *longiglume* Trin. in Nees Agrost. bras., p. 100 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 133. — Obs. *Digitaria fimbriata* Link, Hort. Ber., I, p. 226 (1827), *Panicum glaucescens* Nees, Agrost., p. 100 (1829), *Panicum Linkianum* Kunth, Revis., I, p. 33, et *P. Neesii* Kunth, l. c. (1829), a var. *digitato* leviter tantum differt foliis glaucescentibus praeter laminae basin fimbriatam glabris; vix varietatem distinctam sistit.

Prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., VII. 1901; inter Oleo et Cerqueira Cesar, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; prope Salto Grande d. Rio Paranapanema in ripa arenosa, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; prope Campinas (C. N.) et Apiahy (P.).

47. *P. sanguinale* L. subsp. *horizontale* Hack. *(var. horizontale* Schweinf. in Bull. Herb. Boiss. II, App. II [1894], p. 18). — *Digitaria horizontalis* Willd., Enum., I, p. 92 (1809). — *D. setigera* Roth, Nov. pl. spec., p. 37 (1821), quoad pl. americ. — *D. setosa* Hamilt., Prodr., p. 6 (1825). — *D. umbrosa* Link, Hort. Ber., I, p. 227 (1827). — *Panicum horizontale* Mey., Prim. Essequ., p. 54 (1818). — *P. Hamiltoni* Kunth, Revis., I, p. 33 (1829). — *P. stipatum* Presl, Rel. Haenk., I, p. 297 (1830). — *P. umbraticola* Kunth, Enum., I, p. 82 (1833). — *P. porranthum* Steud., Syn., I, p. 42 (1855).

In insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape, 5—10 *m* s. m., IX, 1901.

48. *P. insulare* G. F. W. Meyer, Prim. Essequ., p. 60 (1818). — *Andropogon insulare* L., Syst., X, p. 1304 (1759). — *Panicum leucophaeum* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 97 (1815); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 136. — *Trichachne insularis* Nees, Agrost. bras., p. 86 (1829). — *Tricholaena insularis* Gris., Fl. West. Ind. Isl., p. 557 (1864).

Prope »Fazenda Bella vista« in distr. urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901.

49. *P. thrasyoides* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 126 (1826), et Spec. Gr., t. 151; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 180, tab. 29, f. II.

Minas Geraes: inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio Grande, 1902 (W.).

50. *P. ferrugineum* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 159 (1826); Spec. Gram., I, t. 90 (1828), non Kunth, Revis., I, p. 39 (1829). — *P. eriochryseoides* Nees, Agrost. bras., p. 103 (1829); Trin. in Spec. Gram., III, »corrigenda et emendanda« (1836); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 177.

Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos; 750—800 *m* s. m., 1902 (W.).

Diese Art hat gleich bei ihrer Publikation zwei Namen bekommen: im Texte nennt sie Trinius *P. ferrugineum*, in der Anmerkung „*P. eriochryseoides* Nees in litt.", hat also letzteren Namen nicht annehmen mögen. Trotzdem hat ihn Nees in der Agrostologia brasil. gebraucht und wieder seinerseits hinzugefügt: „*P. ferrugineum* Trin. in litt.« Wenn dann auch Trinius in den Korrigenden des Spec. Gram. den Nees'schen Namen wiederherstellen wollte, worin ihm Doell gefolgt ist, so kann nach den heute

Digitized by Google

herrschenden Grundsätzen darauf keine Rücksicht genommen werden. Das Kunth'sche *P. ferrugineum* (1829) ist ein Synonym des *P. phaeothrix* Trin., Spec. Gr., t. 91 (1828).

51. *P. marginale* Hack. nov. nom. *Cenchrus marginalis* Rudge, Pl. Guian., p. 19, t. 25 (1805). — *Echinolaena scabra* H. B. K. Nov Gen., I, p. 118, t. 38 (1815). — *Panicum Echinolaena* Nees, Agrost. bras., p. 128 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 179.

In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m* s. m., VIII, 1901; pr. S. Bernardo in circ. urbis S. Paulo, 1902 (Wd.); prope S. Caetana haud procul ab urbe S. Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.); prope Franca ad confines prov. Minas Geraes, 1902 (W.); prope Campinas (C. N.).

52. *P. Crus Galli* L., Spec., ed. I, p. 56 (1753), *α vulgare* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 141.

Prope Campinas (C. N.).

53. *P. plantagineum* Link, Hort. Berol., I, p. 206 (1827); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 186. — *P. Leandri* Trin., Spec. Gram., III, t. 335 (1836).

Prope Campinas. (C. N.).

54. *P. uncinatum* Raddi, Agrost. bras., p. 41 (1823); Trin., Spec. Gr., t. 216; Doell in Mart. Fl. Bras., II, p. 193. — *P. glandulosum* Nees, Agrost. bras., p. 128 (1829). — *Echinolaena polystachya* H. B. K. Nov. gen., I, p. 119 (1815), nomen specificum princeps, sed in Panici genere jam a Preslio occupatum.

Prope Apiahy (P.)

55. *P. sulcatum* Aublet, Hist. pl. Guian., I, p. 50 (1775); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 152, t. 26.

Prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo, 700—800 *m* s. m., 1902 (W.); ad flumen Rio Branco prope Conceição; VII, 1901; prope Campinas (C. N.).

56. *P. pilosum* Sw., Prodr., p. 22 (1788); Trin., Spec. Gr., t. 213; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 211. — *P. distichum* Lam., Encycl., IV, p. 741 (1797).

In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica; ca. 1000 *m* s. m., VI, 1901.

Die Ährchen dieser Exemplare sind zum größten Teile deformiert, indem die Fruchtknoten zu unregelmäßig kugeligen, etwa 2 *mm* großen Gewebekörpern von rotgelber Farbe (Sklerotien?) umgewandelt sind. Es finden sich aber auch normale Ährchen, welche die Identifizierung ermöglichen. — Bei Apiahy (P.) in normaler Entwicklung.

57. *P. pilosum* var. (nova) ***polychaetum*** Hack. Omnibus partibus typo major: culmus fere arundinaceus ad 1·2 *m* altus, nodis glabris; foliis lanceolato-linearibus ad 30 *cm* longis 3 *cm* latis nervis crebris, in pagina inferiore venulis transversis conjunctis; paniculae ramis spiciformibus inferioribus ad 7 *cm* longis rhachi non solum marginibus sed etiam carina ventrali dense setigera, spiculis 2·2 *mm* longis oblongis obtusiusculis.

Prope Rio Grande inter Santos et urbem S. Paulo, 750—800 *m*, 1902 (W.).

Diese Form macht habituell den Eindruck einer besonderen Spezies; bei näherer Untersuchung zeigt sich jedoch, daß die Unterschiede von *P. pilosum* doch hauptsächlich graduell und in den Maßen begründet sind; auch die feinen Queradern, die auf der Unterseite der Blätter vorspringen, fand ich bei typischem *P. pilosum* bisweilen angedeutet, aber niemals so deutlich. Zu der var. *polychaetum* muß auch das von Burchell als Nr. 4495—2 ausgegehene Exemplar gezählt werden, obwohl dasselbe die oben angeführten Merkmale nicht in so starker Ausprägung zeigt wie die von Wacket gesammelten.

58. *P. numidianum* Lam., Ill., I, p. 172 (1791); Encyc. meth., IV, p. 749 (1797); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 188. — *P. purpurascens* Raddi, Agrost. bras., p. 47 (1823). — *P. barbinode* Trin., Spec. Gr., t. 318 (1836).

Digitized by Google

Prope S. Amaro in circuitu urbis S. Paulo, 800 *m* s. m., V, 1901; prope Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI, 1901 (specim. ultra 1 *m* alta); prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.), specim. 2·8 *m* altum. Prope Campinas (C. N.). In typischen Exemplaren sind *P. numidianum* Lam. und *P. purpurascens* Raddi (*P. barbinode* Trin.) in ihrer Infloreszenz so weit verschieden, daß Trinius das erstere zur Sektion *Brachiaria*, das letztere zu *Virgaria* stellt, beide auch getrennt abbildet (*P. numidianum* Spec. Gr., t. 174) und nirgends eine enge Verwandtschaft derselben andeutet. In Wirklichkeit reduziert sich aber der Unterschied auf die Stärke der Ausbildung der Sekundärzweige der Rispe. Bei typischem *purpurascens* tragen die primären Rispenzweige Sekundärzweige von 1·5—2 *cm* Länge, die selbst wieder zweizeilig mit (bis zu 10) Ährchen besetzt sind; das ist aber nur an den untersten Rispenzweigen der Fall; an den obersten reduzieren sich diese Sekundärzweige auf 2 Ährchen (d. h. der Sekundärzweig endet mit einem Ährchen und trägt einen basalen tertiären mit ebenfalls einem Ährchen); bei typischem *P. numidianum* nun herrscht diese Anordnung in der Mehrzahl der Rispenzweige und es kommen nur gelegentlich solche mit 3—4 Ährchen untermischt vor. Sonst ist kein Unterschied, höchstens die stärkere Behaarung der Knoten bei *P. purpurascens*. Letzteres kann daher höchstens als Varietät des *numidianum* angesehen werden; zugleich lehrt es, wie unsicher die Begrenzung der Sektion *Brachiaria* ist

59. *Panicum vilfoides* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 171 (1826); var. *campestre* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 233, tab. 32. — *Hymenachne campestris* Nees, Agrost. bras., p. 274 (1829). — *Panicum camporum* Kunth, En., I, 88 (1833).

Prope Rio Grande ad S. Paulo Railway, 800 *m* s. m. (W.).

Die vorliegenden Exemplare stehen eigentlich zwischen var. α *fluviatile* Doell (l. c. 232) und β *campestre* in der Mitte, da der Halm mitunter am Grunde verzweigt, die Blätter bis 6 *mm* breit, die Scheinähre bis 30 *cm* lang und am Grunde manchmal unterbrochen ist wie bei α, aber die deutlich behaarten, mit einer häutigen Spitze versehenen Spelzen weisen mehr auf var. β hin. Unsere Exemplare beweisen, daß die beiden Formen, welche Nees noch als Arten sonderte, überhaupt nur sehr schwach, kaum als deutliche Varietäten geschieden sind.

60. *P. decipiens* Nees in Trin., Diss. de Gram. pan., p. 227 (1826), et in Agrost. bras., p. 193 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 237.

In circuitu urbis Cerqueira Cesar ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m., 1902 (W.); ad Vila Velha prope Apiahy (P.).

61. *P. laxum* Sw., Prodr., p. 23 (1788); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 212. — *P. agrostidiforme* Lam., Ill., I, p. 172 (1791). — *P. tenuiculmum* Mey., Prim. Essequ., p. 58 (1818); Trin., Spec. Gr., t. 215.

Prope Campinas (C. N.) et Apiahy (P.).

62. *P. rivulare* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 213 (1826); Spec. Gram., t. 264 (1836); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 208. — *P. excelsum* Nees, Agrost. bras., p. 180 (1829), ex Doell l. c. — *Agrostis Pernambucensis* Spreng., Syst., I, p. 258 (1825), ex Doellio synonymum *P. rivularis*, ex Neesio *P. excelsi*, e diagnosi a *P. rivulari* valde discrepat et verisimiliter speciminibus heterogeneis mixtis innixa est.

Minas Geraes. Inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio Grande, 1902 (W.).

63. *P. grumosum* Nees, Agrost. bras., p. 182 (1829); Trin., Spec. gr., t. 207; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 208.

Prope Campinas (C. N.).

64. *P. sempervirens* O. Kuntze! Revis., III, p. 364 (1893).

Minas Geraes. Inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio Grande, 1902 (W.).

Diese ausgezeichnete Art ist von ihrem Autor nur nach überreifen Exemplaren, von deren Rispen alle Ährchen abgefallen waren, beschrieben und daher auch nur mit ? zu *Panicum* gestellt worden. Auch

Digitized by Google

die Wacket'schen Exemplare, die in den vegetativen Teilen vollkommen mit jenen O. Kuntze's aus Bolivien übereinstimmen, haben nur mehr einige wenige Ährchen, aber diese genügen, um die Verwandtschaft sicherzustellen. Demnach ist diese Art neben *P. virgatum* L. zu stellen und die Originalbeschreibung folgendermaßen zu ergänzen. (Statt: »Spiculae ignotae«): Spiculae pedicellis quam ipsae sublongioribus fultae, ellipticae, 2·5 *mm* longae, glabrae. Gluma I. $^2/_3$ spiculae aequans, ovato-lanceolata, breviter acuminata, 3-nervis; II. et III. spiculam aequantes, ovato-lanceolatae, acutiusculae, II. 7-nervis, III. 5-nervis, paleam fovens; IV. quam II. paullo brevior, ovalis, obtusa, modice convexa, albida, laevis, nitens. Palea glumam aequans, ei similis, plana.

Die Pflanze hat einen equisetumartigen Habitus, da man auf den ersten Blick nur nackte Halme mit zahlreichen dünnen Zweigen, aber keine Blätter sieht. Nur an ganz jungen Zweigen sind dieselben noch zu finden; ihre Scheiden sind weit kürzer als die Internodien, die Ligula sehr kurz, abgestutzt, die Spreiten linealisch, bis 12 *cm* lang und (flach gelegt) 2—2·5 *mm* breit, gewöhnlich aber im Trocknen zusammengefaltet, steif, kahl und glatt. Sehr bald löst sich die Scheide samt der Spreite am Grunde ab und hinterläßt am Halme nur einen schmalen vertrockneten Ringwulst. Oberhalb desselben werden dann je 1—3 beschuppte Knospen sichtbar (»vaginae aphyllae abortivae stramineae in perulas breves confertae« bei Kuntze?), aus denen die weitere Verzweigung erfolgt. Besonders merkwürdig ist der Umstand, daß selbst die dünnsten Zweige (etwa 0·5 *mm* Dicke) unterhalb der Spitze mitunter kurze, beblätterte Seitenzweige treiben, welche den Innovationen anderer Gräser ähnlich sehen und auch schwerlich einen anderen Zweck haben können als den der vegetativen Vermehrung. Durch deren Gewicht werden wahrscheinlich die langen, dünnen Zweige herabgebogen, so daß jene Blattriebe den Boden erreichen und wurzeln können. Die Pflanze wächst nach O. K. in austrocknenden Sümpfen und sticht durch ihre lebhaft grünen Büsche von der Umgebung ab.

65. *P. glutinosum* Sw., Prodr., p. 24 (1788); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 226.
Prope Penha in districtu urbis S. Paulo, 1902 (W.); prope Campinas (C. N.).

66. *P. demissum* Trin., Spec. Gram., t. 319 (1836); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 256, excl. syn.
Ad margines viarum prope Apiahy; ad Vila Velha (P.).

67. *P. rugulosum* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 195 (1826); Spec. Gr., t. 238 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 258 (ubi vero varietates minus bene expositae videntur).

α *genuinum*; *P. rugulosum* Trin. l. c. s. str. — *P. Beyrichii* Kunth, Rev. Gr., I, p. 231, t. 27 (1829).
Ad margines silvarum prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis S. Paulo; V, 1901.

β *lasianthum*; *P. lasianthum* Trin. in Mem. Ac. Petersb., Ser. VI, 3, p. 261 (1835), Spec. Gr., III, t. 245 (1836).
Inter Oleo et Cerqueira Cesar ca. 500 *m* s. m., VII, 1901; prope Campinas (C. N.).

68. ***Panicum Schiffneri*** Hack. nov. spec. e sect. *Eupanicum*.
Culmus erectus, gracilis, teres, ad 80 *cm* altus, saepe e nodis inferioribus ramosus, multinodis, glaberrimus. Vaginae teretes, arctae, internodiis breviores longioresve, firmae, pilis rigidulis basi tuberculatis patentibus hirsutae; ligulae loco series ciliorum brevium. Laminae e basi rotundata subito constricta lanceolatae, sensim acuminatae, ad 14 *cm* lg., 2—2·5 *cm* lt., rigidae, patentes, supra virides, scaberulae, nervo medio pilosulo, subtus glaucescentes, laeviusculae, glabrae, marginibus saepe ± undulatis scabrae, tenuinerves. Panicula ambitu ovata, laxa, patens, ad 16 *cm* lg., rhachi parce puberula, ramis solitariis v. binis, strictis, angulo fere recto patentibus obtusangulis, scaberulis et insuper in parte inferiore saepe pilis adspersis, in axilla barbatis, primario infimo dimidiam paniculam aequante v. superante, a basi v. mox supra basin ramulos secundarios breves (0·5—1·5 *cm* longos) primario apressos subspiciformes 8—10-spiculatos gignente; ramulis a se invicem subdistantibus, spiculis densiuscule aggregatis, breviter

Digitized by Google

pedicellatis, pedicellis subterminalibus spicula circ. 3-plo brevioribus scabris apice subpatellatis. Spiculae parvae (fere 2 *mm* lg.), ovali-oblongae (1 *mm* lt.), obtusae, utrinque modice convexae, extus glabrae, virides. Gluma I. minutissima (0·2—0·3 *mm* lg.), depresso-orbicularis, truncata, enervis; II. spiculam aequans ovali-oblonga, obtusiuscula, convexa, 5-nervis, laevis; III. II^{ae} simillima, minus convexa, vacua; IV. steriles subaequans, ovalis, obtusissima, chartacea, albido- v. flavido-viridula, tota superficie laxe appresseque pilosula, insuper leviter in longitudinem striolata, enervis. Palea glumam aequans, ovalis, obtusa, marginibus implicata, dorso parce pilosula. Antherae 0·5 *mm* lg. Stigmata purpurea, ad latera apicis spiculae exserta.

São Paulo. Prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., VII, 1901.

Eine originelle Art, nahe verwandt mit *P. parviglume* Hack., Öst. bot. Zeitsch. 1901, p. 429, aus Costa Rica; sie teilt mit dieser den Habitus, die Form der Blätter, die starke Behaarung der Scheiden, die Form der Rispe, die sich dadurch auszeichnet, daß an den langen, abstehenden Primärzweigen kurze, dicht mit Ährchen besetze Sekundärzweige fast angedrückt sind, so daß dadurch der Primärzweig fast rutenförmig wird, ferner die kleinen Ährchen mit minuziöser I. Hüllspelze. Aber die Ährchen des *P. parviglume* sind breit oval, die Deckspelze (gl. IV.) ganz kahl, sehr glänzend, während sie bei *P. Schiffneri* ganz matt und überall mit einem angedrückten Überzug aus weißen Haaren bekleidet ist. Diese Bekleidung findet sich sonst überhaupt bei keinem mir bekannten *Panicum*; es kommen wohl bisweilen kleine Haarpinsel an der Spitze und bei *P. discrepans* Doell Behaarung im oberen Drittel vor, aber sonst nirgends über die ganze Oberfläche der Deckspelze. Die letztgenannte Art steht auch durch das Merkmal der winzigen (bisweilen fehlenden) I. Hüllspelze dem *P. Schiffneri* nahe, gleicht ihm dagegen habituell nicht im mindesten.

69. *P. parvifolium* Lam., Ill., I, p. 173 (1791); Trin., Spec. Gr., t. 236; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 261.

In circuitu urbis Cerqueira-Cesar, locis uliginosis, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901; prope Campinas (C. N.).

70. *P. cyanescens* Nees, Agrost. bras., p. 220 (1829); Trin., Spec. Gr., t. 230; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 262, p. p.

Prope S. Bernardo in circuitu urbis S. Paulo (Wd. 1901, forma spiculis majoribus 2 *mm* longis, foliis longiusculis, 12 *cm* longis); inter Pilar et Alto da Serra prope Santos 750—800 *m* s. m. 1902 (W., forma typica); prope Campinas (C. N.); pr. Apiahy (P.).

71. ***Panicum Wettsteinii*** Hack. nov. spec. e sect. ***Eupanicum.***

Perenne, laxe caespitosum, rhizomate subrepente. Culmi erecti, graciles, 4—5 *dm* alti, teretes, glaberrimi, multinodes, e nodis inferioribus ramos breves foliiferos gignentes. Vaginae teretes arctae, internodiis breviores, glaberrimae, ore subauriculatae. Ligula margo membranaceus angustissimus subobsoletus. Laminae e basi rotundata sublanceolato-lineares, sensim acutatae, 6—8 *cm* lg., 4—6 *mm* lt., suberectae, rigidulae, virides, glaberrimae nisi margine scaberulae, tenuinerves. Panicula brevis, laxiflora sed contracta, oblonga v. lineari-oblonga, 4—6 *cm* lg., ca. 1 *cm* lt., rhachi ramisque glaberrimis, his solitariis tenui-filiformibus subteretibus inferne longe nudis, dein ramulos secundarios paucos appressos 2—3-spiculatos gerentibus, ramo primario infimo quam dimidia panicula longiore, spiculis in apice ramorum subconfertis quam pedicelli subterminales laeves apice patellati parum brevioribus. Spiculae ellipticae, acutiusculae, 2 *mm* lg., utrinque convexae, glabrae, flavo-virides. Gluma I. $^2/_3$ spiculae aequans, ovata, acuta, 3-nervis; II. spiculam aequans, lato-elliptica, breviter obtuseque apiculata, valde convexa, 5-nervis, nervis prominentibus, inter nervos punctulato-scaberula; III. II^{ae} simillima, minus convexa, paleam angustam (an etiam fl. ♂?) includens; IV. steriles subaequans, elliptica, acutiuscula, valde convexa, dorso obtuse carinata, toto dorso verruculis acutis adspersa, inde scabra, albo-flavida, tenuissime 5-nervis. Palea glumam aequans, plana, binervis, ceterum ei similis.

São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis S. Paulo 800 *m* s. m.

Digitized by Google

Nahe verwandt mit dem vielgestaltigen *P. cyanescens* Nees, aber von allen seinen Formen schon durch die Beschaffenheit der IV. Spelze verschieden, welche mit zerstreuten spitzen Wärzchen besetzt ist und dadurch rauh erscheint, während jene von *P. cyanescens* glatt und glänzend ist. Die Ährchen des letzteren sind auch breiter und stumpfer, alle Hüllspelzen enden ohne Spitzchen; in den Zwischenräumen der Nerven ist die Spelze glatt. Auffallend verschieden ist auch der Bau der Rispe, die bei *P. cyanescens* rundlich-eiförmig, sehr ausgebreitet und reich verzweigt mit zuletzt haardünnen Zweigen ist, während bei *P. Weltsteinii* die nur schwach verzweigten Rispenäste fast aufrecht anliegend sind, die Rispe daher schmal zusammengezogen erscheint.

72. *P. Sciurotis* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 228 (1826), Kunth, Revis. Gram., t. 210; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 250.

In insula »Ilha Comprida« prope urbem Ignape. 5—10 *m* s. m. IX, 1901.

---

73. *P. divaricatum* L., Syst., X, ed. 2, p. 871 (1759). — *P. latifolium* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 206 ex p., non L.

Circa Parnahyba ad fl. Tieté ca. 700 *m* s. m. V, 1901; in silvis prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 504 *m* s. m. VII, 1901; prope Ipanema haud procul ab urbe Sorocaba 1902 (W.); prope Apiahy »Az Zocas« (P.); prope Campinas (C. N.).

Var. *agglutinans (P. agglutinans* Kunth, Enum., I, 120 [1833]; *P. glutinosum* Lam., Ill., I, p. 174, tab. 43, f. 3 sup. [1791] non Sw. Prodr. [1788]). *P. divaricatum* var. *puberulum* Gris., Fl. Westind. Isl., p. 551 (1864). Cum praecedente ad »Fazenda Bella vista«.

74. *P. lanatum* Sw., Prodr., p. 24 (1788). — *P. latifolium* Doell, l. c. ex parte, non L.

Prope Campinas (C. N.).

---

75. *Ichnanthus pallens* Munro ap. Benth., Fl. Hongk., p. 414 (1861), Doell in Mart. Fl. Bras., II, p. 290. — *Panicum pallens* Sw., Prodr., p. 23 (1788).

Prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901; prope Campinas (C. N.) et prope Apiahy (P.).

76. *I. candicans* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 291. — *Panicum candicans* Nees, Agrost. bras., p. 133 (1829).

In silvaticis prope Apiahy, ca. 800 *m* s. m. VIII, 1901. An zahlreichen Ährchen ist das Ovarium zu einem rundlichen, höckerigen, schwarzbraunen, etwa 4—5 *mm* großen Körper ausgewachsen (Galle oder Sclerotium?).

Forma *monstrosa scorpiurea*: Die Ährchen sind vergrünt, zu 1·5—2 *cm* langen, sichel- bis halbkreisförmig gekrümmten, vielspelzigen Gebilden ausgewachsen. Die Zahl der Spelzen eines »Ährchens« beträgt 20—30 und darüber, die Achseln aller sind leer; sie stehen zwar in zwei Reihen, aber diese sind einander gegen die convexe Seite des Gebildes zu so genähert, daß ihre Spitzen fast in eine Reihe fallen. Die unterste Spelze ist noch wie die normale I. Hüllspelze lanzettlich, mit verlängerter pfriemlicher Spitze, dreinervig; die folgenden Spelzen sind lanzettlich, etwa 5 *mm* lang, krautig, mit fünf vorspringenden Nerven. Bei einigen Exemplaren von Wacket endet die Achse des vergrünten Ährchens in einen kurzen, 2—3blättrigen Laubsproß mit 1—2 *cm* langen Blättern. Die ganze Infloreszenz sieht sehr fremdartig aus, denn sie besteht aus bis zu 50 dicht gedrängten, ineinander gewirrten Sicheln oder Skorpionsschwänzen und nur die zufällige Auffindung von zwei normal gebauten Ährchen erlaubte eine sichere Identifizierung. Ad confines Rio de Janeiro-Minas Geraes. In regionis silvaticae parte superiore montes Itatiaya, 1400—2000 *m*. IX, 1901; São Paulo: in circuitu urbis Itapetininga 1902 (W.); prope Campinas (C. N.).

Digitized by Google

77. *I. bambusiflorus* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 288 (1877). — *Panicum bambusiflorum* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 188 (1826).

Prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m. VIII, 1901.

78. *Oplismenus setarius* Roem. et Schult., Syst., II, p. 481 (1817). — *Panicum setarium* Lam., Ill., I, p. 170 (1791); Doell in Mart. Fl. Bras., II., 2, p. 147.

Prope Villa Emma in circuitu urbis S. Paulo 1902 (W); prope Campinas (C. N.) et Apiahy (P.).

79. *O. loliaceus* H. B. K., Nov. Gen., I, p. 106 (1815). — *Panicum loliaceum* Lam., Ill., I, p. 170. (1791); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 145, tab. 23.

Prope Campinas (C. N.).

80. *Setaria imberbis* R. et Sch., Syst., II, p. 891 (1817). — *Panicum imberbe* Poir., Encycl. meth., Suppl. IV, p. 272 (1816); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 156.

Prope Campinas (C. N.).

81. *S. penicillata* Presl, Rel. Haenk., I, p. 314 (1830). — *Panicum penicillatum* Willd. in Nees Agrost. bras., p. 242 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 160.

Prope Campinas (C. N.).

Nees zitiert a. a. O. als synonym *Setaria glauca* β. *elongata* Raddi, Agrost. bras., p. 49 (1823), woselbst wieder auf *P. glaucum* β. *elongatum* Pers., Syn., I, p. 81 (1805) als synonym verwiesen wird. Daher würde unserer Art der Name *S. elongata* gebühren, wenn nicht das Persoon'sche Synonym, dem nichts als die Worte: »*culmo longiore, erecto*» zu Grunde liegen, allzu unsicher wäre. Doell z. B. zitiert Persoon's und Raddi's Namen zu *P. imberbe* Poir. und fügt bei: »fide speciminis authentici herbarii mei«, wobei er wohl ein Exemplar von Raddi meint. Unter diesen Umständen muß der Willdenow'sche, durch eine wirkliche Diagnose gestützte Name geltend bleiben.

82. *S. macrostachya* H. B. K. Nov. Gen., I, p. 110 (1815). — *Panicum macrostachyum* Nees, Agrost. bras., p. 245 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 166.

Prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901; prope Campinas (C. N.).

83. *S. setosa* Beauv., Agrost., p. 178 (1812) var. nova *scrabriculmis* Hack. differt a typo culmo superne scabro, foliorum lamina anguste lanceolato-lineari (ad 15 *cm* lg. 5—7 *mm* lata), gluma II. quartae medium vix superante, IV. profunde rugosa.

Prope S. Caetano haud procul ab urbe S. Paulo; 757—800 m. s. m. 1902 (W.)

84. *S. scandens* Schrad. in Schult. Mant., II, p. 279 (1824). — *Panicum scandens* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 166, Spec. Gram., t. 201, Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 170.

Prope Villa Emma in circuitu urbis S. Paulo. 1902 (W.).

85. *Pennisetum latifolium* Spr., Syst. veg., I, p. 302 (1825). — *Gymnothrix latifolia* Schult., Mant., III, p. 601 (1827). — *G. tristachya* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 303, tab. 61, non H. B. K., Nov. Gen., I, p. 113 (1815).

In humidis prope Lapa in circuitu urbis S. Paulo. VII, 1901.

86. *Cenchrus echinatus* L., Spec., ed. 1, p. 1050 (1753); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 310, tab. 43.

Prope Campinas (C. N.).

87. *Olyra latifolia* L., Amoen. ac., V, p. 408 (1760); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 316. — *O. paniculata* Sw., Obs. bot., p. 347 (1791); Trin., Spec. Gr., tab. 346.

Digitized by Google

In silvis prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo ca. 500 *m* s. m. VII, 1901. Wird übermannshoch; ad margines silvarum prope Salto Grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901. Ein anomales Exemplar; »macht einen hexenbesenartigen Eindruck« (Wettst.); aus dem Winkel der normalen Blätter des Hauptstengels kommen Zweige mit zahlreichen, kurzen Internodien, die wiederum sekundäre Zweige mit zirka 10 kaum zentimeterlangen Internodien tragen, die endlich kurze 3—5blätterige Tertiärzweige hervorbringen; das ganze Zweigsystem ist dicht zusammengedrängt, die Blätter desselben nur 2·5—3 *cm* lang bei kaum 1 *cm* Breite, während die normalen Halmblätter des Exemplares 22 : 6 *cm* messen. Viele Blätter sind von einem Rostpilze befallen. Blüten fehlen vollständig.

88. *O. semiovata* Trin., Diss. de Gram. pan., p. 249 (1826); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 320.

In silvaticis prope urbem Iguape; 20—100 *m* s. m. IX, 1901; prope Rio grande inter Santos et urbem S. Paulo, 750—800 *m* s. m. IX, 1902 (W.) var. ***humilis*** Hack.; *O. humilis* Nees, Agrost. bras., p. 304 (1829); Doell, l. c. p. 321. Forma ad typum vergens: in itinere S. Amaro—Barra Mansa, distr. urbis Itapecirica 800—900 *m* s. m. VI, 1901; in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes. 1902 (W.) Wenn man die Beschreibungen der *O. semiovata* und der *O. humilis* bei Doell a. a. O. vergleicht, so findet sich gar kein wirklicher Unterschied, sondern es wird nur mit verschiedenen Worten dasselbe gesagt. Vergleicht man die Diagnosen und Beschreibungen bei Trinius in Mem. Ac. Petersb., Ser. VI, 3, p. 112 und 113, so findet sich bei *O. humilis* angegeben: perianthio femineo *fronte* scriceo-pubescente, bei *O. semiovata*: p. f. *basi apiceque* sericeo-barbata; dem widerspricht aber die Beschreibung bei Nees: valvula inferior marginibus apicis magisque baseos villis albo-sericeis vestitis, also wie bei *O. semiovata*. Es bleibt also als Unterschied nur die verschiedene Höhe des Halmes und besonders die Größe der Blätter. Nees nennt die von *humilis* 2—3 (5—8 *cm*) pollices longa, basi $^2/_3$—1 (2—2·6 *cm*) poll. lata, Trinius die von *semiovata* dodrantalia (23 *cm* lang) $2^1/_2$—3 poll. (6·5—8 *cm*) lata. An dem Exemplar von Iguape mißt das größte Blatt in der Tat 24 : 8 *cm*. Die Exemplare der oben als var. ***humilis*** bezeichneten Form von S. Amaro zeigen ziemlich wechselnde Battgröße; die kleinsten messen 7·5 : 3 *cm*, die größten 14 : 4·5 *cm*, stehen also ziemlich in der Mitte zwischen beiden, während die Mehrzahl den Maßen der *O. humilis* näher kommt. Wir haben also in den vorliegenden Exemplaren eine Mittelform zwischen *O. humilis* und *O. semiovata*, der ersteren näher stehend, vor uns, deren Existenz die Zusammengehörigkeit derselben zu einer Art zu beweisen scheint. Die Exemplare von Wacket heben bisweilan Blätter von typischer Größe, bisweilen solche von 13 : 4 *cm*; auch finden sich daran solche von 8 : 2·5 *cm*, die also als ovato-lanceolata zu bezeichnen sind und nahezu der Varietät β-*angustifolia* Doell, l. c., entsprechen.

89. *O. micrantha*, H. B. K., Nov. Gen., I, p. 199 (1815), Kunth, Revis. Gram., I, t. 12; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 323. — *O. ventricosa* Nees, Agrost. bras., p. 303 (1829).

Ad ripas fluminis Tieté prope urbem S. Paulo. VIII, 1901; in silvaticis inter Apiahy et Yporanga; ca. 900—400 *m* s. m. VIII, 1901; prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901; prope Buituba haud procul a Sorocaba; ca. 600 *m* s. m. VIII, 1901; prope Campinas (C. N.); var. β-*lanceolata* Doell, l. c. p. 324. Ad ripas fluminis Tieté cum typo.

---

90. *Oryza sativa* L., Spec., ed 1, p. 333, Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 7, t. 1.

São Paulo. Os Eugenhios prope Iguape, culta. Semina leg. Wettstein.

91. *Leersia monandra* Sw., Prodr., p. 21 (1788). — *Oryza monandra* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 9, t. 2 (1871).

Prope Apiahy (P.).

92. *Pharus glaber* H. B. K., Nov. gen., I, p. 196 (1815); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 2, p. 21, t. 6. — *Ph. brasiliensis* Raddi, Agrost. bras., p. 21 (1823).

Prope »Fazenda bella Vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901.

Digitized by Google

93. ***Anthoxanthum odoratum*** L., Spec., ed 1, p. 28 (1753).

Ad confines Rio de Janeiro—Minas Geraes. In graminosis partis superioris montis Itatiaya 2000—2500 *m* s. m. IX, 1901.

An einer Stelle des Itatiaya wurde der Versuch gemacht, mittels europäischer Wiesenpflanzen eine Weide herzustellen. Als Rest dieser aufgelassenen Versuchskultur findet sich unter anderen noch das Ruchgras *(Anthoxanthum).*

---

94. ***Aristida pallens*** Cav., Ic. et Descr., V, p. 43, t. 468, f. 2; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 13 (1878) excl. var. β.

In circuitu urbis Itapetininga ca. 550 *m* s. m. VIII, 1901. »Ein wesentlicher Bestandteil der Savannenflora« (Wettst.); prope Apiahy ad Morro del Oro (P.); prope Campinas (C. N.).

95. ***Aristida macrophylla*** Hack. nov. spec.

Perennis? Culmi erecti, ca. 5 *dm* alti, graciles, teretes, scaberuli, simplices, 3-nodes, nodis in $^1/_4$ inferiore culmi aggregatis, parum prominulis, vaginis obtectis. Vaginae teretes arctae, internodiis longiores, ore subauriculato utrinque barbatae ceterum glaberrimae; ligulae brevissimae, truncatae, ciliolatae, ad latera pilis longis stipatae. Laminae anguste lineares, siccitate subjunceo-convolutae, sensim setaceo-acuminatae, longissimae: inferiores culmi ad 70 *cm* v. plus longae, summa plus quam 40 *cm* longa, omnes erectae, culmum cum panicula longe superantes, explicatae 2—2·5 *mm* lt., subtus glaberrimae, supra dense puberulae, margine valde incrassato laeviusculae, nervis utrinque 6—7 crassis subcontiguis percursae. Panicula oblonga, ad 20 *cm* lg., patula, rhachi scaberula, ramis tenuibus scabris binis, mox supra basin divisis, a $^1/_4$ inferiore spiculiferis, primariis secundarios plures 2—4-spiculatos superne approximatos gignentibus, spiculis in ramis subaequaliter dispositis vel versus apices confertis, subimbricatis, breviter v. brevissime pedicellatis, pedicellis subterminalibus vix 2 *mm* longis subclavatis scabris. Spiculae lineares, 10 *mm* lg. (sine aristis), livide violascentes v. brunnescentes, glabrae; gluma I. subulato-lanceolata, breviter aristulata (10 *mm* lg., aristula 1 *mm*), chartaceo-membranacea, subcarinata, 3-nervis, nervis extus aculeolato-scabris; II. quam I. $^1/_3$ brevior (7 *mm* lg.), linearis, acuta, mucronulata, membranacea, 1-nervis, laevis; III. quam I. subduplo brevior (6 *mm* lg.), linearis, basi minute barbulata ceterum scaberula, in stipitem 6—7 *mm* longum gyris ca. 4 tortum scabrum producta, aristis patulis, basi non tortis, scabris, intermedia ca. 20 *mm* lg., lateralibus 17 *mm*. Palea minuta. Antherae 1·5 *mm* lg.

São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo. 850—800 *m* s. m. 1902 (W.).

In der ganzen Gattung durch die außergewöhnliche Länge der Blätter, welche den Halm sammt Rispe weit überragen, ausgezeichnet. Sie übertreffen noch jene der *A. longifolia* Trin., die übrigens nicht nahe verwandt ist, da sie zur Sektion *Rhabdatheron* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 12, unsere neue Art aber zu *Schoenatheron* Doell, l. c., gehört, auch einen ganz anderen Bau der Rispe aufweist. Ein anderes sehr gutes Merkmal ist das Längsverhältnis der Hüllspelzen, das dem gewöhnlichen (I. Hüllspelze kürzer als II.) entgegengesetzt ist. Darin stimmt sie mit der auch sonst nahe verwandten *A. Hassleri* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 1904, p. 277, überein, die sich aber durch eine Reihe von Merkmalen unterscheidet: Halm mit meist fünf Knoten, deren oberster oberhalb der Mitte steht, an allen oder doch den meisten Knoten verzweigt, die Zweige rispentragend, abstehend, so daß die Scheiden der Tragblätter vom Halme abgedrängt werden; Scheiden meist kürzer als die Internodien, an der Mündung kahl, Blätter weit kürzer, höchstens 20 *cm*, das oberste 7 *cm* lang, flach oder im Trocknen etwas eingerollt, aber nicht binsenförmig, oberseits rauh, aber nicht flaumig; Rispe sehr locker, ausgebreitet, Äste im unteren Drittel ungeteilt, Ährchen einander nicht berührend; Deckspelze im oberen Teile von feinen Stachelchen sehr rauh, schwarz gesprenkelt, der ungeteilte Stipes der Granne nur 3 *mm* lang mit zwei schwach ausgeprägten Windungen, die drei Grannen sind fast gleich lang. Habituell gleicht unsere Art mehr der *A. torta* Kunth, die aber zur Sektion *Rabdatheron* gehört. Auffallend ist, daß an den zahlreichen untersuchten Exemplaren,

Digitized by Google

die übrigens durch Zerteilung eines größeren Rasens gebildet zu sein scheinen, gar keine Innovationssprossen zu finden sind. Dennoch ist die Art höchstwahrscheinlich perennierend, weil an der Basis der Halme bräunliche Reste alter abgestorbener Scheiden vorkommen.

96. *A. implexa* Trin. in Mém. Ac. Petersb., Ser. VI, 4, p. 48 (1836), et Ser. VI, 5, p. 123 (1842); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 24.

In districtu urbis Itapetininga ca. 550 *m* s. m. VIII, 1901. Obs. Der von Trinius, l. c. (vol. 5, p. 124), angegebene Standort »Hapetininga« scheint mir das durch einen Schreib- oder Druckfehler verdorbene Itapetininga zu sein.

97. *Sporobolus indicus* R. Br., Prodr., I, p. 170 (1810). — *Agrostis indica* L., Spec., ed. 1, p. 63 (1753). — *Sporobolus tenacissimus* Beauv., Agrost., p. 26 (1812). — *Vilfa tenacissima* H. B. K., Nov. gen., I, p. 138 (1815); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 36; Trin., Spec. Gr., t. 60.

Prope Apiahy (P.). Ein zweites Exemplar ebendaher (»abundante en los Pinheyros«) entspricht der übrigens kaum als Varietät haltbaren Form, welche Trinius anfangs *Vilfa rupestris* nannte und l. c., tab. 59, abbildete, später in Corrigendis ad vol. I als *Vilfa tenacissima* var. *minor* bezeichnete.

98. *Sp. ciliatus* Presl, Rel. Haenk., I, p. 242 (1830), var. *subfasciculatus* Hack. — *Vilfa ciliata* β *subfasciculata* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 39, t. 8, Fig. 2 (1878).

Prope Campinas (C. N.).

99. *Polypogon elongatus*, H. B. K., Nov. gen., I, p. 134; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 43, t. 11.
Prope Apiahy (P.).

100. *Agrostis montevidensis* Spr. ap. Nees, Agrost. bras., p. 403 (1829) var. β *submutica* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 29 (1878). Tab. 7, fig. 2 formam typicam aristatam repraesentat.

Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam. 1902 (W.).

101. *Calamagrostis montevidensis* Nees, Agrost. bras., p. 401 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 54.

α *ampliflora* Doell, l. c. Prope Apiahy (P.). Dies scheint mir die typische, von Nees beschriebene; Form zu sein.

γ *armata* Doell, l. c. p. 55. Prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo. 750—800 *m* s. m. 1902 (W.) prope Campinas (C. N.).

---

102. *Tristachya chrysothrix* Nees, Agrost. bras., p. 460; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 105, t. 31.
In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes. 1902 (W.).

103. *T. leiostachya* Nees, Agrost. bras., p. 459; Kunth, Revis. Gr., t. 140; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 106.

In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes. 1902 (W.).

104. *Danthonia montana* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 101 (1878).
In monte Morro del Oro prope Apiahy (P.).

---

105. *Cynodon Dactylon* Pers., Syn., I, p. 85; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 77, tab. 21, fig. 3. — *C. pascuum* Nees, Agrost. bras., p. 425.

Prope Campinas (C. N.)

Digitized by Google

106. *Campulosus cirrosus* Nees, Agrost. bras., p. 416 (1829); Trin., Spec. Gram., t. 304 (1836). — *Ctenium cirrosum* Kunth, Revis. Gram., t. 136 (1829), Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 62, t. 20.

In circuitu urbis Itapetininga ca. 550 *m* s. m. VIII, 1901. »Ein wesentlicher Bestandteil der Savannenflora« (Wettst.).

107. *Chloris radiata* Sw., Prodr., p. 26 (1788); Kunth, Revis. Gram., t. 179; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 63. — *Agrostis radiata* L., Syst., X, ed. 2, p. 873 (1759).

Prope »Fazenda Bella vista« in distr. urbis S. Cruz ad fl. Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m.; in silvaticis prope urbem Iguape. 20—100 *m* s. m. IX, 1901; prope Campinas (C. N.); ad margines viarum pr. Apiahy (P.).

108. *Ch. distichophylla* Lag., Gen. et spec., p. 4 (1816); Trin. Spec. Gr., t. 308; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 70.

Prope Penha in districtu urbis S. Paulo. 750 *m* s. m. 1902 (W.); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam. 1902 (W.).

109. *Eleusine indica* Gaertn., Fruct., I, p. 8 (1788); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 86, t. 24. — *Cynosurus indicus* L., Spec., ed. 1, p. 72 (1753).

Prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m. VII, 1901; prope Apiahy (P.).

110. *Leptochloa virgata* Beauv., Agrost., p. 71 (1812); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 90. — *Cynosurus virgatus* L., Syst., X, 2, p. 876 (1759). Minas Geraes. Inter S. Sacramento et Jaguara ad flumen Rio Grande, 1902 (W.).

---

111. *Arundo Donax* L., Sp., ed. I, p. 81 (1753); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 47, t. 13.

In circuitu urbis Conceição de Itanhaen 5—50 *m* s. m. VII, 1901 (W. et Sch.). »An einer Stelle in der Nähe des alten Klosters, wo viele verwilderte Pflanzen vorkommen« (Wettst.).

112. *Gynerium sagittatum* Beauv., Agrost., p. 138 (1812). — *Saccharum sagittatum* Aubl., Guian., I, p. 50 (1775). — *Gynerium saccharoides* H. et Bonpl., Pl. aequ., II, p. 112, t. 215 (1809); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 50. — Vergl. Wettstein, Veget. Bild. aus S. Bras., Taf. XII.

In silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceição de Itanhaen ca. 100 *m* s. m. VII, 1901; ad ripas fluminis Rio Ribeira, IX, 1901. »An den sandigen Uferstellen Formationen bildend; kräftige unterirdische Stolonen treibend. Wird von den Indianern zu Pfeilen verwendet.« (Wettst.)

Prope Campinas (C. N.).

113. *Cortaderia Selloana* Aschers. et Gräb., Synops. mitteleur. Fl., II, p. 825 (1900). — *Arundo dioica* Spr., Syst., I, p. 39 (1825), non Lour., Fl. cochin. (1790). — *A. Selloana* Schult., Mant., III, p. 605 (1827). — *Gynerium argenteum* Nees, Agrost. bras., p. 462 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 49, tab. 14 et 15. — *Cortaderia argentea* Stapf, Gardn. Chron., 3. Serie, XXII (1897), p. 396.

Prope Rio Grande inter Santos et urbem S. Paulo; 750 *m* s. m. 1902 (W.) prope Penha in distr. urbis S. Paulo; 750 *m* s. m. 1902 (W.).

114. *Eragrostis polytricha* Nees, Agrost. bras., p. 507 (1829); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 139.

Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira ca. 50 *m* s. m. IX, 1901; prope S. Bernardo haud procul, ab urbe S. Paulo; 750—800 *m* s. m. 1902 (W.); prope Campinas (C. N.) et Apiahy (P.).

115. *E. atrovirens* Trin. in Steud. Nomencl. bot., I, p. 562 (1840). — *Poa atrovirens* Desf. Fl. atl. p. 73, t. 14 (1798). — *P. brasiliensis* Raddi, Agrost. bras., p. 51 (1823). — *Eragrostis bahiensis* Schrad.

Digitized by Google

ap. Schult. Mant., II, p. 318 (1824); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 151. — *E. brasiliensis* Nees, Agrost. bras., p. 497 (1829) ex p.

Prope Salto grande d. Rio Paranapanema ca. 500 *m* s. m. VII, 1901; prope S. Bernardo haud procul ab urbe S. Paulo, IX, 1901; in ripa fluminis Tieté prope Butantan in circuitu urbis S. Paulo, V, 1901.

Eine in Bezug auf die Form der Rispe außerordentlich variable Art, aus deren sehr komplizierter, noch nicht völlig geklärter Synonymie nur die Brasilien betreffenden Namen herausgehoben wurden. Von den Formen mit schmaler verlängerter Rispe, kurzen, anliegenden, vom Grunde aus ährchentragenden Ästen (*Poa elongata* Willd., En. hort. ber., p. 108 [1809], *Eragrostis elongata* Jacqu., Ecl., I, t. 3 [1811]) bis zu solchen mit breiter, nickender Rispe, abstehenden, verlängerten, erst oberhalb der Mitte ährchentragenden Ästen (*E. bahiensis α laxiuscula* Doell l. c.) finden sich so allmähliche Übergänge, daß es nicht möglich ist, scharf umgrenzte Varietäten, geschweige denn Spezies darauf zu gründen. Ja es ist mir wahrscheinlich, daß auch *E. expansa* Link, Hort. Berol., I, p. 190 (1827), in diesen Formenkreis gehört und nur eine Form mit besonders lockerer Rispe und länger gestielten Ährchen darstellt; doch möchte ich dies ohne Vergleich des Originalexemplars nicht als sicher hinstellen. Auch die von Wettstein und Schiffner gesammelten Exemplare zeigen schon beträchtliche Verschiedenheit im Rispenbau; die vom Rio Paranapanema entsprechen dem in Algerien einheimischen Typus, die von Tieté hingegen und von S. Bernardo zeigen fast den Bau der Rispe der *E. expansa* Lk., wenigstens nach der Beschreibung. Es ist übrigens möglich, daß der älteste Name dieser Art in der *Poa squamata* Lam., Ill., I, p. 185 (1791), zu suchen sei, deren Beschreibung sich auf keine andere brasilianische Art beziehen läßt; doch müßte diese Identifizierung durch den Vergleich des Originalexemplares gesichert werden. Ob auch die *Poa polymorpha* R. Br., Prodr. (1810), und die von ihr abgeleiteten Synonyme hieher gehören, vermag ich gleichfalls nicht sicher zu sagen, halte es aber für wahrscheinlich; wir hätten es sodann mit einer über alle wärmeren Länder verbreiteten, sehr formenreichen Art zu tun.

116. *E. rufescens* Schrad. ap. Schult. Mant., II, p. 318 (1824); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 151. — *E. inconstans* Nees, Agrost. bras., p. 495 (1829), ex parte; *E. solida* Nees, l. c. p. 501, ex Doell.

In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes, 1902 (W.); prope Campinas (C. N.).

117. *E. ciliaris* Link, Hort. Ber., I, p. 192 (1827); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 155. — *Poa ciliaris* L., Syst., X, 2, p. 875 (1759).

In silvaticis prope urbem Iguape. 20—100 *m* s. m. IX, 1901.

118. *Briza Calotheca* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 1904, IV, p. 282. — *Eragrostis Calotheca* Trin. in Mem. Ac. Petersb., ser. VI, 1, p. 414 (1831). — *Briza Poa* Nees in Steud. Syn., I, p. 283 (1855). — *B. Neesii β flaccida* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 133 (1878).

Prope Pilar haud procul ab urbe S. Paulo; 750—800 *m* s. m. 1902 (W.); prope S. Bernardo in circuitu urbis S. Paulo; X, 1901 (Wd.).

119. *Poa annua* L., Spec., ed. I, p. 68 (1753); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 121.

Ad confines Rio de Janeiro — Minas Geraes; in graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m. IV, 1901. »An einer Stelle, wo als Reste eines ehemaligen Versuches der Anlage von Weiden verwilderte europäische Pflanzen (vergl. *Anthoxanthum*) vorkommen« (Wettst.); prope Apiahy (Vila Velha) et in ipsa urbe ad ecclesiam et in hortis (P.).

120. *Festuca Ulochaeta* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 115, t. 33 (1878). — *Vulpia Ulochaeta* Nees in Steud. Syn., I, p. 305 (1855).

Prope Apiahy (P.).

Digitized by Google

121. *Arthrostylidium? leptophyllum* Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 175 (1880). — *Chusquea? leptophylla* Nees in Linnaea, IX, p. 489 (1834). — Vergl. Wettstein, Veg. Bild. aus S. Bras., Taf. XLVIII.

Ad confines Rio de Janeiro — Minas Geraes. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m. IX, 1901. »Charakterbambus der obersten Waldregion des Itatiaya, isolierte Büsche von mäßiger Höhe (etwa doppelter Mannshöhe) bildend; Blüten waren trotz intensiven Suchens nicht zu finden« (Wettst.). An dem vorliegenden Exemplare sind die Zweige kürzer (12 *cm* lang) und die Blätter noch etwas schmäler (1·5—2 *mm*) als an den von Nees und Doell beschriebenen, auch fehlt bei diesen Autoren die Erwähnung des charakteristischen Wachsüberzuges unterhalb der Knoten des Stengels und der Zweige; dennoch glaube ich, daß es sich um dieselbe Art, höchstens um eine unbedeutend verschiedene Form derselben handelt. Die Zugehörigkeit zu *Arthrostylidium* ist, da die Blüten unbekannt sind, noch zweifelhaft.

122. *Bambusa Tagoara* Nees, Agrost. bras., p. 532 (1829). — *Guadua Tagoara* Kunth, Enum., I, p. 434 (1833); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 184. Vergl. Wettstein, Veget. Bild. aus S. Bras., Taf. XLV.

Ad confines Rio de Janeiro — Minas Geraes. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya. 1400—2000 *m* s. m. IX, 1901.

»Charakterbambus der mittleren Waldregion des Itatiaya. Mit riesigen (20—30 *m* langen) Klettersprossen klimmend. Hauptstamm überarmesdick. Blüten nicht aufzutreiben. Brasilianischer Name Taquara-ussú.« (Wettst.)

Die vorliegenden Exemplare weisen eine kleine Verschiedenheit von den typischen auf, indem die Blattscheiden ganz oben auf dem Rücken neben dem Mittelnerv eine kurze Haarleiste zeigen, die übrigens an älteren Blättern schwindet. Der Stengel ist ziemlich stark dornig, was schon Burchell erwähnt.

123. ***Chusquea bambusoides*** Hack. subsp. nova ***oxylepis***; differt a typo glumis III., IV. et V. (fertili) acutiusculis mucrone subuliformi (in III. fere 1 *mm* longo, in IV. et V. sensim breviore) terminatis, gluma V. superne scaberula, spiculis brunneo-viridibus haud nitentibus 12 *mm* longis.

In typo (*Ch. bambusoides* Hack. *genuina* = *Rettbergia bambusaeoides* Raddi, Agrost. bras., p. 18, t. 1, f. 1. [1823] = *Chusquea Gaudichaudii* Kunth, Revis. Gram., I, p. 138, t. 78 [1829]; Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, 198) glumae III., IV., V. obtusiusculae, omnino muticae vel mucronulo minuto crassiusculo munitae, spiculae laeves, brunneae v. fuscescentes, nitidae, 9 *mm* longae.

Subspec. *oxylepis* crescit in silvaticis ad Rio Mambu et ad ripas fluminis Rio Branco in districtu urbis Conceição de Itanhaen, prov. São Paulo, ca. 20—100 *m* s. m. VII, 1901. »Spreizklimmer, stellenweise sehr häufig« (Wettst.).

Ich bin mir über den systematischen Wert dieser Form nicht vollkommen klar geworden und ziehe es vor, dieselbe bis auf weiteres der *Ch. bambusoides* Hack. als Subspezies unterzuordnen; in den vegetativen Organen stimmt sie mit ihr vollkommen überein, ebenso im Bau der Rispe mit ihren charakteristischen Tragschüppchen am Grunde der unteren Zweige, die wie alle anderen dick und scharfkantig sind; auch die Länge und Form der I. und II. Spelze stimmt überein, während die übrigen durch ihr spitzliches, oft eine Stachelspitze tragendes Ende sehr abweichen. Die Exemplare vom Rio Mambu sind in voller Blüte; jene vom Rio Branco hingegen zeigen noch sehr unentwickelte Ährchen, in deren Blüten die Staubgefäße und Stempel eben erst angelegt sind und deren fruchtbare Spelze (gl. V.) sammt der Vorspelze noch nicht ausgewachsen, sondern am Grunde noch ganz zart ist. Die Hüllspelzen hingegen haben ihr Wachstum schon fast vollendet und daher ist das Längsverhältnis derselben zu der fruchtbaren Spelze ein ganz anderes (I. und II. halb so lang, III. und IV. fast gleich lang wie das Ährchen) als bei ausgewachsenen Ährchen (I. und II. 4—5mal, III. und IV. 2mal kürzer als das Ährchen); auch sind die letzteren überhaupt noch kleiner. Bei Bambusen muß man sehr auf den Entwicklungszustand der Ährchen achten, wenn man nicht irregeführt werden will; ferner sind Exemplare, von verschiedenen Partien des

Digitized by Google

Baumes entnommen, oft habituell sehr unähnlich. So z. B. haben die Exemplare vom Rio Mambu an jedem blühenden Zweige 3—6 Blätter von 10—14 *cm* Länge und 2—2·5 *cm* Breite, die vom Rio Branco hingegen nur 1—2 Blätter von 5—7 *cm* Länge und 1—1·5 *cm* Breite, was davon herrührt, daß die letzteren vom obersten Teile der Pflanze oder ihrer Äste genommen sind. Die Äste enden sehr dünn und die unter dem Gipfel derselben entspringenden spärlichen (2—3) Zweiglein tragen nur blattlose Scheiden, sind etwas abwärts gebogen und fungieren offenbar als Kletterwerkzeuge oder Spreizen.

124. *Chusquea ramosissima* Lindm. in Sv. Vetensk. Akad. Handling. Stockh., vol. 34, nr. 6, p. 24. t. 14 (1900).

Ad margines silvarum prope »Fazenda Bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo ca. 500 *m* s. m. VII, 1901.

125. *Ch. pinifolia* Nees in Linnaea, IX, p. 490 (1834); Trin., Spec. Gr., t. 340 (1836); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 201. — *Arundinaria? pinifolia* Nees, Agrost. bras., p. 525 (1829).

Vergl. Wettstein, Veget. Bilder aus S. Bras., Taf. L.

Ad confines Rio de Janeiro—Minas Geraes. In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* s. m. IX, 1901 (W. et Sch.). Teils blühend, teils steril.

Var. *heterophylla* Hack. *Chusquea heterophylla* Nees in Linn., IX, p. 488 (1834); Doell, l. c. p. 207. Cum *Ch. pinifolia genuina* legg. W. et Sch. Blühend!

Schon Doell hat l. c. die Ansicht ausgesprochen, daß *Ch. heterophylla* Nees als Form zu *Ch. pinifolia* gehört, obwohl die von ihm untersuchten Originalexemplare keine Blüten tragen. Die Blattform ist nämlich bei *Ch. heterophylla* außerordentlich variabel, von schmallineal (kaum 1 *mm* breit) bis lineallanzettlich (3 *mm* breit) und eilanzettlich, vom Grunde aus lang zugespitzt (bei 12 *mm* Länge ober der Basis 3 *mm* breit). Ja es finden sich diese Formen manchmal an ein und demselben Stengel beisammen. Aber diese Variabilität findet sich auch an Exemplaren, welche als echte *Ch. pinifolia* gelten. So z. B. zitiert Doell zu dieser Art die Exemplare von Glaziou Nr. 6444 (Serra dos Orgãos), an denen Blätter von 20 *mm* Länge und 3 *mm* Breite (im unteren Drittel), also von lineallanzettlicher Form vorkommen. Typische *Ch. pinifolia* ist z. B. Riedels 436 vom Itacolumi, Blätter 30 *mm* lang, 1·5 *mm* breit. Von diesen durch die Glaziou'schen zu denen der *heterophylla* gibt es alle Übergänge. Wie sieht es nun mit den Ährchen der *heterophylla*, die bisher unbekannt waren, aus? Das einzige abweichende Merkmal, das ich an ihnen gegenüber denen der typischen *pinifolia* finde, ist die Länge der untersten Hüllspelzen (gl. I et II). Bei typischer *pinifolia* findet man dieselben bei allen Autoren als »minimae«, bei Doell auch »subsquamoso-calliformes« beschrieben. So sind sie auch z. B. an Riedels Nr. 436. Trinius, l. c., bildet sie aber schon sehr deutlich ab; nach dem Maßstabe des etwa fünfmal vergrößerten Ährchens würden sie daselbst 0·5 und 1 *mm* messen. Nahezu dieselbe Größe haben sie an einem von Wettstein und Schiffner gesammelten Exemplare, das durch seine besonders schmalen Nadelblätter (0·6 *mm* breit) unzweifelhaft zu dieser Art gehört. Bei den Exemplaren der *Ch. heterophylla* nun messen diese beiden Spelzen zumeist 0·7 und 1·5 *mm*, sind also sehr deutlich, nicht mehr schwielenförmig. Aber an einzelnen blühenden Zweigen, von derselben Aufsammlung herrührend, finden sich wieder solche von nur 0·5—0·7 *mm* Länge. Es ist also auch dieses Merkmal so inkonstant, daß es zur spezifischen Trennung der beiden Formen nicht geeignet erscheint. Eines der vorliegenden Exemplare entspricht durch seine sparrig abstehenden Zweiglein mit kurzen, ziemlich breiten Blättchen genau der *Ch. heterophylla* β. *microphylla* Doell.

126. ***Chusquea? Wettsteinii*** Hack. nov. spec. ad interim.

Culmi graciles, teretes, glaberrimi, internodiis circ. 2 *dm* longis, ad nodos fasciculato-ramosis, ramis 12^nis^ — pluribus gracillimis ad 20 *cm* longis multinodibus, basi parce et brevissime squamatis, folia evoluta 7—10 (quorum inferiorium lamina saepe jam delapsa est) ferentibus. Vaginae culmeae aphyllae, teretes,

Digitized by Google

sursum scabrae, internodiis duplo breviores; vaginae ramorum compressae, subcarinatae, altero margine ciliatae ore parce fimbriatae, superiores sese arcte involventes, internodiis pluries longiores, inferiores iis plus duplo breviores; ligula interna brevis (vix 1 *mm* lg.), truncata, externa calliformis. Laminae linearilanceolatae, in petiolum brevissimum glaberrimum sensim contractae, acuminatae, ad 8 *cm* lg., 0·8 *cm* lt., molles, patulae, supra virides et pilis basi tuberculatis adspersae, subtus glaucae, glabrae, nisi ad latus unum baseos nervi medii barbulatae, marginibus remote ciliatae, tenuinerves, nervis primariis utrinque 3^{nis}, interjectis secundariis 6^{nis}, venulis transversis nullis. Flores ignoti.

In silvis ad »Brasso« grande in districtu urbis Itapecirica ca. 1000 *m* s. m. VI, 1901.

Wenn ich im vorliegenden Falle von meiner Gewohnheit, sterile Bambusen nicht als neue Arten zu beschreiben, namentlich wenn die Gattung nicht sicher angegeben werden kann, abgegangen bin, so geschah es, weil diese Art, sei es daß sie wirklich zu *Chusquea* oder zu *Arundinaria* gehört, jederzeit an den Blättern wiedererkannt werden wird. Denn eine solche, deren Blätter oberseits mit zerstreuten, am Grunde knötchenartig verdickten Haaren und deren Blattränder nicht wie gewöhnlich von kleinen scharfen Zähnchen rauh, sondern mit locker stehenden, ziemlich steifen Wimpern besetzt sind, ist aus keiner dieser Gattungen bekannt. Auch die allmähliche Verschmälerung des Blattgrundes, die die Unterscheidung eines Blattstieles fast unmöglich macht, ist ein gutes Kennzeichen. Hiezu kommt noch die deutliche Zweifarbigkeit der Blätter, die im Verhältnis zur Länge sehr dünnen Zweige u. s. w. Die vorliegenden Exemplare zeigen an fast allen Stengelgliedern einen oft ununterbrochenen schwarzen Überzug, der von einem Pilze herrührt.

Eine andere, vielleicht ebenfalls zu *Chusquea*, vielleicht auch zu *Guadua* gehörige, höchstwahrscheinlich neue Art mit langen, geißelartigen Zweigenden klimmend, mit sehr rauhen und rauhhaarigen Scheiden und Halmen, von Wettstein et Schiffner um Rio grande an der São Paulo Raiway ohne Blüten gesammelt, erwähne ich hier nur, ohne sie zu benennen, da die Blätter nichts so Charakteristisches bieten, daß sie darnach leicht wiedererkannt werden könnte.

127. *Merostachys Fischeriana* Rupr. ap. Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 215 (1880).

Inter Rio Grande et Alto da Serra, ca. 800 *m* s. m. 1902 (W.).

Die Bestimmung der vorliegenden Exemplare geschah nach der Beschreibung bei Doell, l. c., mit der sie in den Blütenteilen vollkommen übereinstimmen, während die Zweige und Blätter eine leichte Verschiedenheit erkennen lassen. Doell sagt nämlich: »rami e nodis subfasciculati« und »lamina pedicello brevi hirsuto«, während die vorliegenden Exemplare an jedem Halmknoten sehr zahlreiche, dicht wirtelig gestellte Zweige haben und der Blattstiel verhältnismäßig ziemlich lang (2 *mm*) und ganz kahl ist. In dieser Hinsicht zeigt unsere Pflanze eine Annäherung an *M. petiolata* Doell, l. c. p. 216, von der Doell selbst sagt, daß sie der *M. Fischeriana* »satis affinis« sei, die sich aber von letzterer, auch von unserer Form derselben, hauptsächlich durch die rauhhaarigen Deckspelzen unterscheidet. Es ist möglich, daß *M. petiolata* auch nur eine Varietät der *Fischeriana* ist und daß unsere Pflanze, die aber der letzteren entschieden näher steht als der ersteren, ein Bindeglied darstellt.

128. *M Kunthii* Rupr. in Mém. Ac. Petersb., Ser. VI, 5, p. 37, t. X, f. 3 (1839); Doell in Mart. Fl. Bras., II, 3, p. 212. — *M. speciosa* Kunth, Revis. Gram., I, p. 139, t. 79 (1829), non Spreng., Syst. (1825).

Prope São Bernardo haud procul ab urbe S. Paulo, 800 *m* s. m. IX, 1901. Ohne Blüten.

129. *M. argyronema* Lindm. in Sv. Akad. Handl. Stockholm, 34, nr. 6, p. 22, t. 15 (1900).

Prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. IX, 1901. Ohne Blüten.

Digitized by Google

Xyridaceae.[1]

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. ***Xyris macrocephala*** Vahl, Enum. plant., II., 204 (excl. syn.: *X. anceps* β Lam.); Kunth, Enum. plant., IV, 13; Nilsson, Studien etc., l.c. 30, 31; Chodat et Hassler!, Bullet. de l'herbier Boissier 1903, 242.

Syn. *X. laxifolia* Martius!, Beiblatt zur Flora XXIV, II, 53, 54; Seubert!, Flora Brasil., Fasc. 15, (Vol. III, I) 219, 220 et apud Warming, Symbolae etc., in Vidensk. Meddelser 1872, 352.

Var. α ***maior*** (Martius) Nilsson, l. c. 30.

Syn. *Xyris laxifolia* α ***maior*** Martius!, l. c. 53.

Xyris Sellowiana Kunth!, Enum. plant., IV, 13.

Xyris laxifolia α *procera* et β *Sellowiana* Seubert!, l. c. 220, tab. 29, Fig. I.

Xyris Indica Vellozo, Flora Flum., I, tab. 72 (ex Seubert) non L.

Prope S. Bernardo in circuitu urbis S. Paulo, leg. A. Wachsmund a. 1902.

Var. β ***minor*** (Martius) Nilsson, l. c. 31.

Syn. *Xyris laxifolia* β ***minor*** Martius!, l. c. 54.

Xyris laxifolia γ ***minor*** Seubert!, l. c. 220.

Campinas leg. José de Campos Novaes a. 1900 sub Nr. 1211; in circuitu urbis Cerqueira-Cesar ca. 500 ***m*** s. m. a. 1901, VII; prope Salto grande d. Rio Paranapanema ca. 500 ***m*** s. m. a. 1901, VII; ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, a. 1901, VIII (specimina omnino deflorata); ad Sta. Anna prope Lapa in districtu urbis S. Paulo, a. 1901, VII (specimina nondum florentia).

Bemerkung. Ich habe die Unterscheidung beider Varietäten hauptsächlich auf die Länge und Breite der Blätter gegründet, wobei sich ziemlich ungezwungen die obige, mit den von Seubert revidierten Originalen des Wiener Hofmuseums übereinstimmende Gruppierung ergibt; die Schaftlänge, welche von Nilsson, l. c. 31, zur Unterscheidung ebenfalls herangezogen wurde, würde bei den vorliegenden Exemplaren einige Schwierigkeiten bereiten, da beispielsweise die von Cerqueira-Cesar herrührenden Stücke sehr verlängerte (7—8 ***dm*** lange) Schäfte zeigen, sonst aber wohl zur var. β ***minor*** gehören. Auch die übrigen, beispielsweise von den Sepalen hergenommenen, zur Trennung der beiden Varietäten benützten Merkmale lassen im Stiche; so finde ich bei den ausgesprochen der var. ***maior*** zuzurechnenden Stücken von S. Bernardo nur 5·5 ***mm*** lange, vorne eingekrümmte Sepalen, bei den ebenso ausgesprochen der var. ***minor*** zugehörenden Exemplaren von Campinas bei 7 ***mm*** lange, vorne fast abgestutzte, bei den vom Rio Paranapanema herrührenden Stücken allerdings nur 4·5 ***mm*** lange, vorne gestutzte Sepalen. Ich möchte noch anfügen, daß sich in Malme's Arbeit über die Xyridaceen der ersten Regnellschen Expedition (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. XXII, III, no. 2) interessante Angaben über Vorkommen und Anthese dieser Art finden, welche bekanntlich über einen ungeheueren Teil Südamerikas durch Brasilien bis Uruguay und Paraguay weit verbreitet ist[2] (vergl. Nilsson, l. c. 31) und überdies, wenn ich so sagen darf, ihre Fortsetzung nach Norden in den sehr nahe verwandten Arten: *X. communis* Kunth und *X. Caroliniana* Walter findet.

2. ***Xyris Capensis*** Thunberg, Prodromus plantarum Capensium, 12; Kunth, Enum. plant., IV, 24; Nilsson, Über die afrikan. Arten d. Gattung *Xyris* (Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1891, no. 3) 154, 155, und Studien etc., 40 ff.; Tiselton-Dyer, Flora Capensis, VII, 6; Durand et Schinz, Conspectus florae Africae, V, 420.

Campinas leg. José de Campos Novaes sub Nr. 1210 a. 1900.

---

[1] Anordnung, Synonymie und Artbegrenzung im Sinne der ausgezeichneten Arbeit von A. Nilsson, Studien über die Xylideen (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, XXIV, Nr. 14, 1892).

[2] Tritt auch schon in Zentralamerika auf; ich sah im Wiener Hofmuseum von Costa Rica stammende Stücke.

Digitized by Google

Bemerkung. Die afrikanischen, von Stuhlmann (Nr. 1088, Bukoba am Victoria-Nyanza) und Baum (Nr. 295, Kunene-Sambesi) gesammelten Exemplare des Wiener Hofmuseums stimmen in allem Wesentlichen mit dem vorliegenden brasilischen Stücke überein; die im Herbarium normale Austro-Africanum unter Nr. 1100 von Macowan et Bolus ausgegebenen Pflanzen weichen bloß durch zartere, grasähnlichere Blätter ab. Mit der Beschreibung der typischen Pflanze bei Nilsson, l. c., herrscht ebenfalls in allem Wesentlichen Übereinstimmung, nur ist unsere Pflanze höher und schlanker, mit bis 60 *cm* hohen Schäften, bis 25 *cm* langen und bis 3·5 *mm* breiten Blättern und bildet durch Entwicklung ziemlich vieler Schäfte einen Übergang zur var. β *multicaulis* Nilsson (Studien etc., l. c. 41), welche aber in den viel kleineren Abmessungen, dann in dem Habitus des Köpfchens (l. c. tab. 6, Fig. 2, 2 *a*) von unserer Pflanze abweicht. Diese Art, welche in nicht zu sondernden Stücken Brasilien, Südafrika und Madagaskar, ferner in nur wenig abweichenden Formen Vorderindien bewohnt, ist durch diese Verbreitung sehr bemerkenswert; der vorliegende Fundort dürfte einen der südlichsten Brasiliens vorstellen.

3. *Xyris teres* Nilsson, Studien etc., l. c. 44, tab. I, Fig. 2, 2 *a* u. *b*.

Prope S. Bernardo in circuitu urbis S. Paulo, leg. A. Wachsmund a. 1902.

Bemerkung. Die vorliegenden prächtigen Exemplare, welche zum Teil fast wörtlich mit der Beschreibung bei Nilsson übereinkommen, gestatten eine willkommene Ergänzung derselben, insbesondere in Bezug auf Blütenverhältnisse, da Nilsson über das Androeceum nichts angegeben hat. — Die Blattscheiden unserer Exemplare sind bis 16 *cm* lang, nicht als »rufescentes«, sondern als rufobrunneae, vix v. paulum nitidulae zu bezeichnen; Blätter bis 2 *mm* dick; Schaft bis 110 *cm* lang; basale Blattscheide desselben bis zur Spitze gegen 30 *cm* lang, rotbraun, glänzend. Die Anatomie des Blattes stimmt mit den Angaben bei Nilsson, l. c. 17, gut überein; die Epidermiszellen führen reichlich rotbraunen Inhalt. Ähre fast kugelig, genau von den Abmessungen in der Nilsson'schen Diagnose. Die Form der Bracteen würde ich lieber ovata als »ovato-oblonga« nennen; die mittleren sind gegen 8 *mm* lang und 5 *mm* breit, ihre Rückenarea ist graulichgrün, breit, der übrige Randteil heller oder dunkler bräunlich bis rotbraun. Die Sepalen unter sich frei, ziemlich gekrümmt, kaum als »leviter curvata« zu bezeichnen, auf dem Rücken schmal, aber deutlich gekielt und daselbst zart behaart. — Antherae lineares, 3 *mm* lg., filamentis brevibus (vix 1 *mm* lg.) ultra 3plo longiores; staminodia 5 *mm* lg., bibrachiata, brachiis dense et longius penicillato-plumosis; styli rami ad 4—5 *mm* lg., cum stigmatibus ad 1 *mm* lt. — Die etwa noch in Betracht kommende *Xyris veruina* Malme (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar XXIV, III, no. 3, 9, tab. 4) weicht von der vorliegenden Art, wie Malme angibt, durch bis 3 *mm* dicke Blätter, viel schmälere Scheiden, sehr verlängerte Ähren, oben filzigen Kiel der Sepalen u. s. w. deutlich ab; auch steht sie nach Malme durch den anatomischen Bau der Blätter (Nerven nur außen mit Sklerenchym!) ganz vereinzelt da.

4. *Xyris filifolia* Nilsson!, Studien etc., l. c. 43.

Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., a. 1901, IX.

Bemerkung. Das spärliche Material, welches von dieser Art vorliegt, schien mir anfangs doch derartige Verschiedenheiten von der Diagnose bei Nilsson, l. c., zu zeigen, daß ich immerhin eine Abtrennung, sei es als Art oder als Varietät, für nicht unbegründet hielt. Durch die besondere Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. G. Malme wurden mir aber die Originalexemplare Nilsson's übermittelt, die eine derartige Übereinstimmung zeigen, daß eine Sonderung, wie auch Malme brieflich mitteilt, nicht gerechtfertigt erscheint. Dem anatomischen Unterschiede von dem Originale Nilsson's, das (vergl. dessen Studien u. s. w. 18) Seitennerven der Blätter mit 1 (selten 2) Mestombündeln besitzt, während bei unserer Pflanze der stärkere Seitennerv 3 Mestombündel (der andere 1) führt, ist wahrscheinlich kein großer Wert beizulegen, da Herr Dr. G. Malme mir freundlichst mitgeteilt hat, daß nach seinen in der freien Natur gemachten Beobachtungen bei einigen Arten auch diese Verhältnisse recht beträchtlich schwanken.

Digitized by Google

5. *Xyris vacillans* Malme!, Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar XXIV, III, no. 3, 10.

Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., a. 1901, VII.

Bemerkung. Herr Dr. G. Malme hat mir die vorliegenden Blätter und das zugehörige fruchtende Köpfchen als zu seiner Art gehörig erklärt. Bezüglich der Abweichung im Blattbaue, die mich hauptsächlich dazu führte, eine neue Art zu vermuten, gilt wohl dasselbe wie bei *Xyris filifolia*. Die Blätter unserer Pflanze haben nämlich 9 Nerven, alle mit mehreren Mestombündeln, u. zw. haben 2 Nerven je 2 Bündel, die Randnerven deren 6 und die übrigen Nerven 3—4 Bündel, während *X. vacillans* nach der Beschreibung 5nervige Blätter besitzt, deren Mestombündel höchstens zu 4 vereint sind. — Die vorliegende Pflanze zeigt eine üppigere Entwicklung als diejenige, auf die sich Malme's Beschreibung gründet, da die Blätter bis 92 *cm* lang und der Schaft gegen meterhoch wird; der Fundort ist derselbe wie der Pflanze Malme's.

6. *Xyris Savannensis* Miquel, Linnaea, XVIII, 605; Seubert!, Flora Bras., Fasc. 15 (Vol. III, I) 217, et apud Warming, Symbolae etc. in Vidensk. Meddelser 1872, 352; Nilsson, Studien etc., l. c. 53; Chodat et Hassler, Bullet. de l'herbier Boissier 1903, 242.

Syn. *X. pumila* Pohl! in sched., Seubert l. c.

Alle im folgenden aufgeführten Fundorte gehören der Var. β *glabrata* Seubert, Flora Brasil. l. c. 217; Nilsson, Studien etc., l. c. 54, mehr weniger ausgesprochen an, welche sich an den vorliegenden Exemplaren auch durch die am Kiele meist fast kahlen, seltener fein und dicht behaarten Sepalen von den bei der Normalform (z. B. an den Pohl'schen Exemplaren der *X. pumila* oder den von Karsten am Rio Meta, Llano St. Martin gesammelten) am Kiele stark scabrid gewimperten unterscheidet.

Prope Rio Grande inter Santos et urbem S. Paulo, 750—800 *m* s. m. leg. M. Wacket a. 1902; in circuitu urbis Cerqueira-Cesar, ca. 500 *m* s. m., a. 1901, VII; Campinas, leg. José de Campos Novaes, sub Nr. 1209. — Verisimile etiam huc specimina solum foliifera nondum florentia ad Sta. Anna prope Lapa in districtu urbis S. Paulo a. 1901, VII, lecta pertinent.

Bemerkung. Die vorliegenden zahlreichen Exemplare der in Südamerika von Guiana an durch Brasilien bis Bolivien und Paraguay verbreiteten Pflanze wechseln ungemein in Bezug auf Größe am selben Fundorte, wie beispielsweise die Exemplare von Cerqueira-Cesar zeigen, wo neben winzigen, mit 7 *cm* hohem Schafte versehenen solche von über 40 *cm* Höhe vorkommen, die in dieser Hinsicht an die bei Malme (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar XXII, III, Nr. 2, 17) erwähnte f. *procera* der Stammform erinnern.

7. *Xyris hymenachne* Martius!, Beiblatt zur Flora XXIV, II, 55; Herb. Florae Brasil. Nr. 872; Nilsson, Studien etc., l. c. 57.

Syn. *X. arescens* Kunth, Enum. plant. IV, 3; Seubert, Flora Brasil., Fasc. 15 (Vol. III, I), 212 pro maxima parte!

Prope Campo Grande inter Santos et urbem S. Paulo, 750 *m* s. m., a. 1901, VII.

Bemerkung. Die vorliegenden Exemplare sind mit besonders schlankem, die Blätter bis über fünfmal überragendem, bis gegen 33 *cm* hohem, fast glattem, einseitig angulatem Schafte und relativ breiten, ausgezeichnet zweizeiligen Blättern (diese bis 65 *mm* lang und 3·5 *mm* breit) versehen; die bis 7 *mm* langen und 5 *mm* breiten Sepalen sind auf dem Rückenkiele etwas rauh und spurenweise behaart. Die von Martius als *X. hymenachne* ausgegegebenen Stücke (Herb. Florae Brasil. Nr. 872) stimmen in allem wesentlichen überein, sie sind nur niedriger und etwas schmalblättriger; auch die eingehende Beschreibung der *X. arescens* bei Kunth trifft zumeist fast wörtlich zu. Absichtlich habe ich nicht das Bild in der Flora Brasiliensis (l. c. Tab. 22, I) zitiert; es stellt nämlich offenbar die von Blanchet bei Bahia (Serra Jacobina) gesammelte *Xyris* vor, welche von Malme als var. *angustifolia* abgetrennt wurde und vielleicht als eigene Art aufgefaßt werden könnte.

Digitized by Google

Eriocaulaceae.[1]

1. ***Eriocaulon Kunthii*** Koern. in Flora Brasil., III, 1, p. 482 (1863).

Sumpfige Campstellen bei Villa Marianna nächst São Paulo; VIII, 1901. Am Tieté bei Lapa nächst São Paulo; VII, 1901. — Vergl. Wettstein, Vegat. Bild. aus Südbras. Taf. LVI. und LVII.

2. ***E. gomphrenoides*** Kunth, Enum. plant., III, p. 548 (1841).

3. ***E. majusculum*** Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 44 (1903).

Var. ***compositum*** Ruhl. var. nov. capitulis per paucos compositis. — Für die Gattung sehr auffällig. Sumpfige Stellen des Camp bei Cerqueira-Cesar; 500 *m* ü. d. M.; VII, 1901.

4. ***E. modestum*** Kunth, Enum. plant., III, p. 547 (1841).

Sumpfstellen bei S. Anna nächst São Paulo; VII, 1901.

5. ***Leiothrix flavescens*** Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 628 (1831), als *Eriocaulon.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 231 (1903).

Sumpfige Stellen des Camp zwischen Santos und S. Paulo bei Campo Grande; VII, 1901.

6. ***Paepalanthus flaccidus*** Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 636 u. 643, t. 4 (1831), als *Eriocaulon.* — Kunth, Enum. plant., III, p. 511 (1841).

Bei Pilar nächst S. Paulo; VIII, 1901.

7. ***Paepalanthus planifolius*** Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 629, t. 58 (1831) als *Eriocaulon.* — Koern., Flor. Brasil., III, 1, p. 413, t. 52 (1863).

Typus: Sumpfige Stellen des Camp bei Campo Grande zwischen Santos und São Paulo. VII, 1901.

Var. ***puberula*** Koern., l. c. p. 410 pro spec. — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 209 (1903).

In der Gipfelregion des Jaragua bei Taipas in Felsklüften; 1800 *m* ü. d. M.; VI, 1901.

8. ***Paepalanthus itatiayensis*** Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 211 (1903).

An der Grenze zwischen Minas-Geraes und Rio de Janeiro, in der Gipfelregion des Itatiaya; 2000—2500 *m*; IX, 1901.

9. ***P. blepharocnemis*** Mart. ex Koern. in Flora Bras., III, 1, p. 376 (1863).

Auf sumpfigen Campstellen bei Campo Grande nächst S. Paulo; 750 *m*; 1902, leg. Wacket.

10. ***P. polyanthus*** Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 622, 339, t. 2 (1831), als *Eriocaulon.* — Kunth, Enum. plant., III, p. 516 (1841).

An der Grenze von Minas Geraes und Rio de Janeiro, in der Gipfelregion des Itatiaya in Felsklüften, 2300—2500 *m*; IX, 1901 in vertrocknetem Zustande.

11. ***P. speciosus*** Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 636 (1831), als *Eriocaulon.* — Koern., Flora Brasil., III, 1, p. 315, t. 39—41 (1863).

Staat São Paulo, bei Franka an der Grenze von Minas Geraes. 1902, leg Wacket.

12. ***Syngonanthus gracilis*** Koern. in Flor. Brasil., III, 1, p. 460, t. 59 (1863), als *Paepalanthus.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 249 (1903).

Sumpfige Stellen des Camp bei Cerqueira-Cesar (VII, 1901) und bei Campo Grande nächst São Paulo; VIII, 1901 (ebendort auch von W. Wacket 1902 gesammelt).

---

[1] Herr Dr. W. Ruhland in Berlin, der Monograph der Familie, hatte die Freundlichkeit, die Eriocaulaceen zu bestimmen.

Digitized by Google

13. *S. nitens* Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 633, t. 55 (1831), als *Eriocaulon.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 254 (1903).

Sumpfige Stellen des Camp bei Villa Marianna nächst São Paulo; VIII, 1901.

14. *S. Fischerianus* Bong. in Act. Petrop. sc. math. Ser. VI, 1, p. 627, t. 59 (1831), als *Eriocaulon.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 256 (1903).

S. Bernardo bei S. Paulo, 800 *m* ü. d. M.; IX, 1901. — S. Anna bei São Paulo; VII, 1901. — Campo Grande zwischen Santos und S. Paulo; VII, 1901.

15. *S. xeranthemoides* Bong. in Act. Petrop. sc. math., Ser. VI, 1, p. 635, t. 40 (1831), als *Eriocaulon.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 276 (1903).

Auf sumpfigen Campstellen bei Cerqueira-Cesar; 500 *m* ü. d. M.; VII, 1901.

16. *S. densiflorus* Koern., in Flor. Bras., III, 1, p. 450 (1863), als *Paepalanthus.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 263 (1903).

An der Grenze von São Paulo und Minas Geraes bei Franka; 1902; leg. Wacket.

17. *S. helminthorhizus* Mart. ex Koern. in Flor. Bras., III, 1, p. 443, t. 60 (1863), als *Paepalanthus.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., p. 261 (1903).

Sumpfige Campstellen bei Cerqueira-Cesar; 500 *m* ü. d. M., VII, 1901. — Bei Villa Marianna nächst São Paulo, VIII, 1901.

18. *S. caulescens* Poir., Encycl., Suppl. III, p. 162 (1913), als *Eriocaulon.* — Ruhl. in Engler Pflanzenr., 13. Heft, p. 267 (1903).

Häufig an sumpfigen Campstellen in der Umgebung von São Paulo, so bei S. Bernardo (VII. 1901), S. Anna (VII, 1901), Pilar (VII, 1901). — „Corrego Allegre"; 6. I, 1897; leg. J. de Campos Novaes.

Bromeliaceae.[1]

1. *Nidularium bracteatum* (Vell. Flor. flum., III, t. 125, et in Arch. Mus. Nat. Rio, V, p. 125, als *Tillandsia*) Mez in Flora Bras., III, 3, p. 224.

Wurde vorherrschend im Gebiete des tropischen Regenwaldes, also im Küstengebiete beobachtet, wo die Art aber verbreitet ist, so am Rio Mambu bei Conceição de Itanhaen, VII, 1901, am Rio Aguapihu ebendaselbst, VII, 1901; am Rio Branco bei Santos, IX, 1901; bei Rais da Serra, VII, 1901. — Im subtropischen Regenwalde wurde die Art bei Barra Mansa im Gebiete von Itapecirica 1000 *m* ü. d. M. (VI, 1901) gesammelt. — Epiphyt.

2. *Canistrum Schwackeanum* Mez.

Bei Campo Grande nächst São Paulo; VII, 1901.

3. *Acanthostachys strobilacea* Kl. in Link, Kl. et Otto, Illustr. pl. rar. hort. Berol., I, p. 21, tab. 9.

Bei Campinas XI, 1900; leg. José de Campos Novaes. An demselben Standorte war die Pflanze schon von Burchell gesammelt worden (vergl. Mez a. a. O. p. 163). — Fazenda bella vista am Paranapanema, VII, 1901.

4. *Ananas sativus* Schult., fil. in Roem et Schult. Syst., VII, p. 1283.

Forma *bracteatus* Lindl. in Bot. Reg. tab. 1081.

Zweifellos wildwachsend auf Felsen bei Faxina, 650 *m* ü. d. M., VIII, 1901, und an felsigen Ufern des Paranapanema in der Nähe des Salto Grande, VII, 1901. — Die Pflanze war bisher aus Minas Geraes und Matto Grosso bekannt.

---

[1] Herr Prof. Dr. C. Mez (Halle), der Monograph der Familie (vergl. C. de Candolle, Monographiae Phanerogam., Vol. IX, 1896) hatte die Freundlichkeit, die gesammelten Bromeliaceen zu determinieren.

Digitized by Google

Die kultivierte Forma *sativus* Roem. et Schult. wird insbesondere in dem Gebiete zwischen Sorocaba und Botucatu felderweise gebaut, und zwar in einer Rasse mit kugeligen oder einförmigen Fruchtständen; eine eigentümliche Rasse mit flaschenförmigem oder walzenförmigem Fruchtstande sah ich in einem Garten in Santos, ferner auf dem Markte in São Paulo.

5. *Aechmea organensis* Wawra, in Österr. bot. Zeitschr. 1880, p. 116.

In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, 800 *m* ü. d. M., VIII, 1901. — Der südlichste der bisher bekannt gewordenen Standorte. — Epiphyt.

6. *Aechmea gamosepala* Wittm. in Engler's Jahrbuch 1891, Beibl. Nr. 29, p. 3, 13.

Am Rio Branco, Rio Aguapihú und Rio Mambu bei Conceição de Itanhaen, zirka 20 *m* ü. d. M.; VII, 1901. — Epiphyt.

7. *Aechmea Regelii* Mez, in Flora Bras., p. 339.

St. Anna bei Lappa im Gebiete der Stadt São Paulo, VII, 1901. — Epiphyt. War bisher nur als Glashauspflanze bekannt, vergl. Mez, Monogr., p. 247.

8. *Aechmea distichantha* Lem., Jard. fleur., III, p. 269.

In Wäldern bei Iguape, 20—200 *m* ü. d. M.; IX, 1901.

9. *Aechmea polystachya* Vell., Flor. flum., III, t. 138. — Arch. Mus. Nat. Rio, V, p. 128, als *Tillandsia.* — Mez in Flor. Bras., p. 343.

Am Salto grande d. Paranapanema, 500 *m* ü. d. M.; VII, 1901. — Epiphyt.

10. *Aechmea myriophylla* Morr. ap. Bak. in Bot. Mag., t. 6930.

Bei Parnahyba am Tieté nicht selten, auch am Tieté in nächster Nähe der Stadt São Paulo; VII, 1901. — Epiphyt.

11. *Aechmea hystrix* Morr. in Belg. hort. 1880, p. 243, t. 13.

Epiphytisch in Wäldern bei Barra Mansa nächst Itapecirica; 1000 *m* ü. d. M.; VI, 1901. — Petalen blau, Stengelblätter rot. — »Forma spinis et bractearum et sepalorum elongatis; cet. omnino congrua« (Mez in litt.): Erdbewohnend auf der Ilha dos Peixas. Bucht von Paranagua; 1904; leg. Wacket.

12. *Aechmea tinctoria* Mart., Reise, II, p. 554, und in Linnaea 1830, p. 42, als *Bromelia* — Mez in Flora Bras., p. 373, t. 73.

In Wäldern nächst Itapetininga; 550 *m* ü. d. M.; VII, 1901. — Am Salto Grande des Paranapanema VII, 1901.

13. *Quesnelia arvensis* Vell., Flor. flum., III, t. 114, et in Arch. Mus. Nac. Rio, IV, p. 123. — Mez in Flora Bras., p. 381.

Ein wesentlicher Bestandteil der Formationen in der Nähe der Meeresküste an sandigen, grasigen, doch auch an felsigen Stellen, besonders an den Rändern der Wälder (vergl. Wettstein, Veg. Bild. aus Südbras., Taf. XVI), so bei Santos (VI, 1901), Guaruja (V, 1901) bei Conceição de Itanhaen (VII, 901), bei Iguape (IX, 1901).

14. *Billbergia pyramidalis* Lindl. in Bot. Reg., tab. 1068.

Am Rio Aguapihú bei Conceição de Itanhaen, VII, 1901. — Bei Campo Grande zwischen Santos und São Paulo, VII, 1901. Epiphyt.

15. *Billbergia speciosa* Thbg. in C. O. Holm., Dec. plant. Bras., III, p. 30.

Epiphytisch in Wäldern bei Barra Mansa bei Itapecirica; 1000 *m* ü. d. M.; VI, 1901. — Bei Alto da Serra; VI, 1901. — Lapa bei S. Paulo; VII, 1901.

Digitized by Google

16. *Billbergia distacaia* Vell., Flor. flum., III, t. 141, et in Arch. Mus. Nac. Rio, V, p. 129. — Mez in Flora Bras., p. 417.

Campinas, VII, 1900; leg. José de Campos Novaes. — Bei São Paulo; VII, 1901.

17. *Billbergia ensifolia* Bak., Brom., p. 94.

Nicht selten im Gebiete der Stadt São Paulo, so bei Lapa VII, 1901, S. Anna IX, 1901, S. Bernardo VII, 1901. — Epiphyt.

18. *Billbergia nutans* Wendl. in Regel Gartenfl. 1869, t. 617.

Am Salto Grande d. Paranapanema; zirka 500 *m* ü. d. M.; VII, 1901. — Epiphyt.

19. *Fernseea Itatiaiae* Wawra in Österr. botan. Zeitschr. 1880, p. 114, als *Bromelia*. — Bak., Bromel., p. 20.

Erdbewohnend an felsigen Stellen der Hochgebirgsregion des Itatiaya; 2300—2500 *m* ü. d. M.; IX. 1901.

20. *Dyckia rubra* Wittm. in Engler's Jahrb. XIII., Beibl., Nr. 29, p. 16.

Forma inflorescentia anomale subsimplici. Ilha Comprido bei Iguape an sandigen Stellen bodenbewohnend; 5—10 *m* ü. d. M.; IX, 1901.

21. *Dyckia linearifolia* Bak., Bromel., p. 131.

S. Bernardo bei São Paulo; 1902, leg. Wachsmund. — Campo Grande bei São Paulo; 29, X, 1892; leg. José de Campos Novaes. — Erdbewohnend. — Bisher (vergl. Mez, Bromel., Monogr., p. 531) nur aus Minas Geraes bekannt.

22. *Vriesea rostrum aquilae* Mez in Flora Bras., p. 518, tab. 107.

Epiphytisch am Rio Branco bei Santos; 20 *m* ü. d. M. — Bracteen scharlachrot, im Innern außerordentlich viel Schleim absondernd.

23. *Vriesea carinata* Wawra in Österr. bot. Zeitschrift XII, p. 349. — Vergl. Wettstein, Veget. Bilder aus Südbras., Taf. 3, links.

In den Waldungen der tropischen Regenwaldregion sehr verbreitet, so bei Rais da Serra und Alto da Serra nächst Santos; VI, 1901. — Bei »Bransso grande« und Barra Mansa; VI, 1901. — Bei S. Bernardo nächst S. Paulo; VII, 1901. — Epiphyt. — Die Bracteen sondern an der Innenseite Schleim ab, aber viel weniger als bei der folgenden Art.

24. *Vriesea incurvata* Gaudich., Voy. Bonite Atl., t. 68.

Var. *inflata* Wawra, It. Sax.-Cob., p. 161, als Spec. — Mez in Flor. Bras., p. 522.

Bei Campo Grande nächst São Paulo; VII, 1901. — Epiphyt.; reichliche Schleimabsonderung zwischen den Bracteen.

25. *Vriesea paraibica* Wawra, It. Sax.-Cob., p. 160, t. 33, B. et t. 36, B.

In Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiete von Itapecirica; zirka 1000 *m* ü. d. M.; VI, 901. — Epiphyt. — Bei Rais da Serra und Santos; 25 *m* ü. d. M.; VI, 1901.

26. *Vriesea psittacina* Lindl., in Bot. Reg., t. 10.

Epiphytisch in Waldungen nächst der Fazenda »Bella vista« im Gebiete der Stadt S. Cruz am Rio Pardo; zirka 500 *m* ü. d. M.; VII. 1901. — Am Salto Grande d. Paranapanema; VII, 1901. — Wurde von uns im Küstengebiete nirgends beobachtet.

27. *Vriesea conferta* Gaudich., Voy. Bonite Atl., t. 65.

Am Rio Aguapihú be. Conceição d. Itanhaen; 20 *m* ü. d. M.; VII, 1901.

Digitized by Google

28. *Vriesea Botafogensis* Mez in Flora Bras., p. 536.

Am Rio Aguapihú bei Conceição d. Itanhaen; 20 *m* ü. d. M.; VII, 1901. — Bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica; zirka 1000 *m* ü. d. M.; VI, 1901. — Bisher nur aus dem Gebiete von Rio bekannt (vergl. Mez, Monogr., p. 587).

29. *Vriesea* sp.

Campo grande bei São Paulo; VII, 1901.

30. *Catopsis Mosenii* Mez, Monogr. Bromel., p. 622.

Die Pflanze, welche von Mosen bei Santos endeckt wurde, ist im ganzen Küstengebiete von Santos bis Conceição d. Itanhaen verbreitet, wenn auch nicht häufig; wir sammelten sie bei Santos (VI, 1901), bei Mongagua (VII, 1901) und bei Conceição d. Itanhaen (VII, 1901). — An den Stellen, an welchen wir die Pflanze beobachteten, war sie nicht epiphytisch, sondern erdbewohnend; sie ist besonders auffallend durch den dicken, weißen Wachsüberzug an der Basis der Außenseite der Blätter, durch den sie der nord und zentralamerikanischen *C. Berteroniana* (Schult.) Mez sich nähert.

31. *Tillandsia aeris-incola* Mez in Flora Bras., p. 555.

Epiphytisch bei S. Bernardo im Gebiete der Stadt São Paulo; 800 *m* ü. d. M., VII, 1901.

32. *Tillandsia stricta* Sol. ap. Sims. in Bot. Mag., t. 1529.

Im bereisten Gebiete eine der häufigsten Arten. Herbarexemplare liegen vor von: am Ufer des Tieté bei São Paulo (VIII, 1901), bei Lapa und bei S. Anna bei São Paulo (VII, 1901), bei Parnahyba am Tieté (V, 1901), zwischen Faxina und Apiahy (VIII, 1901), bei Xiririca im Ribeiratale (VIII, 1901), bei der Fazenda »Bella vista« im Gebiete der Stadt S. Cruz am Rio Pardo (VII, 1901), am Salto Grande d. Paranapanema (VIII, 1901). — Epiphyt. Vorherrschend in der subtropischen Region.

33. *Tillandsia pulchella* Hook., Exot. Flora, t. 154.

Ebenfalls sehr verbreitet: Rio Grande bei São Paulo (VII, 1901), Campo Grande zwischen Santos und S. Paulo (VII, 1901), bei São Paulo (Villa Marianna) (VIII, 1901), Alto da Serra (VI, 1901). Campinas, leg. José de Campos Novaes. — Iguape, leg. José de Campos Novaes.

Var. *pityphylla* (Mart.) (pro spec.) Mez. Xiririca (VIII, 1901).

34. *Tillandsia firmula* Mez in Flora Bras., p. 603.

Bertioga bei Santos; VII, 1901.

35. *Tillandsia Regnelli* Mez in Flora Brasil., p. 592, t. 110.

Diese bisher nur aus Minas Geraes (vergl. Mez, Monogr., p. 834) bekannte Art wurde von uns bei Lagoas zwischen Faxina und Apiahy (VIII, 1901) gesammelt. Das Vorkommen der Art im Staate São Paulo war schon früher Herrn A. Löfgreen bekannt, der uns sehr schöne Exemplare in seinem botanischen Garten in Cantareira zeigte.

Mez bezeichnet a. a. O. die Pflanze als »saxicola«, wir beobachteten sie bloß als Epiphyt.

36. *Tillandsia geminiflora* Brongn., Voy. Coquille, p. 186.

Campinas; X, 1900; leg. José de Campos Novaes. — Bei S. Bernardo nächst S. Paulo; VII, 1901.

37. *Tillandsia Araujei* Mez in Flora Bras., p. 600, t. 112, Fig. 2.

Epiphytisch bei Santos; VI, 1901.

38. *Tillandsia linearias* Vell. Flor. flum. III, t. 128.

An Araucaria-Stämmen zwischen Faxina und Apiahy; VIII, 1901.

Digitized by Google

39. *Tillandsia recurvata* Linn., Spec. plant., ed 2, p. 410, als *Renealmia*. — Willd., Spec. plant., II, p. 14. Epiphyt. — Bei São Paulo auf einzeln stehenden Bäumen n. Villa Marianna; VIII, 1901. — São Paulo; XII, 1894; leg. José de Campos Novaes.

40. *Tillandsia usneoides* Linn., Spec. plant., ed. 2, p. 411, als *Renealmia*. — Willd., l. c. p. 15.

Verbreitet im ganzen Gebiete und stellenweise überaus häufig. — Vergl. Wettstein, Veg. Bild. aus Südbras., Taf. XXVI.

Notiz. Eine größere Anzahl von Bromeliaceen wurde von uns lebend nach Europa gebracht und wird noch in den Gewächshäusern des botanischen Gartens in Wien kultiviert. Die meisten dieser Pflanzen haben hier noch nicht geblüht und konnten deshalb in dieser Bearbeitung noch nicht berücksichtigt werden.

Juncaceae.

(Bearbeitet von Dr. A. v. Hayek, Wien.)

1. *Juncus tenuis* Willd., Spec. pl., II, p. 214 (1799).

Apiahy; VIII, 1901.

2. *Juncus microcephalus* H. B. K. Nov. gen. et sp. pl., I, p. 237.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo; VIII, 1901. Wegen zu jugendlichen Stadiums nicht sicher bestimmbar.

— — var. *floribundus* Kth., Enum. pl., III, p. 324 (1841).

Apiahy, leg. Puiggari.

3. *Juncus Sellowianus* Kunth, Enum. pl., III, p. 336 (1841).

São Paulo; in graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), zirka 800 *m* s. m. VIII, 1901. — Apiahy, leg. Puiggari. (Wegen zu jugendlichen Stadiums nicht sicher bestimmbar.)

Orchidaceae.

(Bearbeitet von Dr. O. Porsch, Wien.)

Hiezu Tafel XI—XVIII.

Die vorliegende Bearbeitung stützt sich sowohl auf das von den Mitgliedern der Expedition am natürlichen Standorte getrocknete, als das umfangreiche, lebend mitgebrachte Material, welches im Orchideenhause des hiesigen botanischen Gartens reichlich zur Blüte gelangte. Von letzterem habe ich bloß jene Arten aufgenommen, welche sich auf Grund lebender oder in Alkohol eingelegter Blüten sowie nach dem Leben angefertigter Zeichnungen sicher bestimmen ließen. Dagegen habe ich alle von mir nicht selbst bestimmten Arten, welche ich nicht für die Bestimmung blühend zu sehen Gelegenheit hatte, sowie jene, von denen mir keine hinreichenden Detailzeichnungen zur Verfügung standen, ausgeschlossen und werde diese, falls sie nochmals zur Blüte gelangen, in Nachträgen nachholen. Wenn auch meine erste Aufgabe eine unzweideutige Bestimmung war, habe ich, den Intentionen Prof. v. Wettstein's bei der Auswahl des einzusammelnden Materiales entsprechend, keineswegs darin, sondern in einer möglichst vielseitigen, systematisch-phylogenetischen, deszendenztheoretischen, biologischen und, wenn nötig, auch anatomischen Untersuchung des wertvollen Materiales meine Hauptaufgabe erblickt. Demgemäß zerfällt der Inhalt dieser Bearbeitung in zwei Teile: zunächst in eine Aufzählung der bereits bekannten, beziehungsweise Beschreibung der neuen Arten und Varietäten mit genauen Standortsangaben, sowie in die Darstellung der allgemeineren, auf die Familie bezüglichen Ergebnisse, welche aus praktischen Gründen nicht getrennt wurde, sondern sich den bezüglichen Arten oder Gattungen anschließt.

Digitized by Google

Die systematische Aufzählung umfaßt 201 Arten, darunter 23 neue Arten und 13 neue Varietäten. Die neuen Arten und Varietäten wurden der Übersichtlichkeit halber mit einem vorgesetzten * versehen und fett gedruckt. Als allgemeinere Ergebnisse sind folgende anzuführen:

In systematisch-phylogenetischer Beziehung:

1. Eine systematische Neubearbeitung der Gattung *Gomesa*, gestützt auf ein vergleichendes Variationsstudium des umfangreichen lebenden Materiales unter Berücksichtigung der Mutabilität der Gattung (p. 140 ff.).

2. Die Verwertung der Blütenzeichnung zur Artscharakteristik und Rassengliederung innerhalb der Gattungen *Oncidium, Masdevallia* und *Pleurothallis* (p. 153 ff., 103 und 113).

In deszendenztheoretischer Beziehung:

3. Die Erkenntnis der Bedeutung der Blütenmutationen der Orchideen als Ausgangspunkt ihrer Art- und Gattungsentstehung,[1] gegründet auf ein vergleichendes Variationsstudium der Gattungen *Gomesa Pleurothallis* und *Miltonia* (p. 140, 109, 113 ff. und 153).

In biologischer Beziehung:

4. Eine Blütenbiologie der Gattung *Stelis* (p. 104—106).

5. Einen detaillierten Auszug meiner Untersuchungsergebnisse über zwei neue von Prof. v. Wettstein am natürlichen Standorte entdeckte Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte in Form von »Futterhaaren« und Blütenwachs bei Arten der Gattungen *Maxillaria*[2] und *Ornithidium* unter Heranziehung einiger in meiner unter Fußnote 2 zitierten Abhandlung nicht enthaltenen Abbildungen. Gleichzeitig gelang es mir, gelegentlich der mikrochemischen Untersuchung der »Futterhaare« von *Maxillaria rufescens* Lindl. für diese Art den Sitz des Blütenduftstoffes nachzuweisen.

In physiologisch-anatomischer und phylogenetisch-anatomischer Beziehung:

6. Eine anatomische Untersuchung des feineren Baues der Assimilationswurzeln des blatt- und stengellosen *Campylocentrum chlororhizum* Porsch. In physiologisch-anatomischer Beziehung ist der Bau der von Haberlandt zuerst für *Taeniophyllum Zollingeri* nachgewiesenen »Pneumathoden« sowie das Auftreten einer eigenen als »Porenzellen« bezeichneten Zellform hervorzuheben, durch die sich die xerophytisch gebaute Wurzel ein inneres Durchlüftungssystem schafft, in phylogenetisch-anatomischer Beziehung das Unvermögen der Wurzel Spaltöffnungen, Palisaden- und Schwammparenchym auszubilden (p. 161 ff.).

Soweit die Ergebnisse. Bezüglich der Nomenklatur habe ich mich an die grundlegende Bearbeitung Cogniaux' in Martius' Flor. Brasil., III, 4—6 f., gehalten und für die daselbst noch nicht bearbeiteten Gattungen an die im Index Kewensis und dessen Nachträgen gemachten Angaben. In der Schreibweise der geographischen Namen bin ich im allgemeinen der von der geographischen und geologischen Kommission von S. Paulo im Jahre 1900 im Maßstabe von 1 : 2,000.000 herausgegebenen Karte des Gebietes gefolgt; bei den daselbst nicht eingetragenen Standorten wurde die Schreibweise der dem Herbarmateriale der Expedition beigegebenen gedruckten Etiketten beibehalten. Das letztere gilt auch

---

[1] Bei der allgemeinen deszendenztheoretischen Bedeutung dieses Ergebnisses habe ich dasselbe zum Gegenstande einer eigenen Publikation gemacht, welche demnächst unter dem Titel »Die Blütenmutationen der Orchideen als Ausgangspunkt ihrer Art- und Gattungsentstehung« an anderer Stelle erscheinen wird.

Einen vorläufigen kurzen Auszug über die Hauptergebnisse enthält mein gleichnamiger Vortrag in Verhandl. d. k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien 1905.

[2] Eine ausführlichere Darstellung der bezüglichen Untersuchungsergebnisse enthält meine Arbeit »Beiträge zur histologischen Blütenbiologie«. I. Über zwei neue Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte in Österr. bot. Zeitschrift 1905.

Digitized by Google

von den Höhenangaben. Bei weiter verbreiteten Arten habe ich der Übersichtlichkeit halber die der Küstenregion angehörigen Standorte vorangestellt. Da beinahe das gesamte Material von den Mitgliedern der Expedition gesammelt wurde, habe ich aus Raumrücksichten auf die jedesmalige bezügliche Angabe verzichtet und nur bei den von Herrn M. Wacket später gesammelten Arten Namen und Jahreszahl ausdrücklich angegeben. Die römische Ziffer nach der Höhenangabe entspricht der Monatsangabe.

Schließlich obliegt mir die Erfüllung der weitestgehenden Dankespflicht allen jenen gegenüber, die mir bei der Bearbeitung mit Rat und Tat an die Hand gingen; vor allem meinem hochverehrten Vorstande und Lehrer Herrn Prof. v. Wettstein für die gütige Überlassung des wertvollen und schönen Materiales sowie für vielfache wissenschaftliche Anregung, literarische und anderweitige Unterstützung, Herrn Prof. Schiffner für manche freundliche Aufklärung, Herrn Kustos Dr. Zahlbruckner für die bereitwillige Überlassung der reichen literarischen Schätze der unter seiner Leitung stehenden botanischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, der hohen kaiserlichen Akademie der Wissenschaften für die wahrhaft glänzende illustrative Ausstattung sowie Herrn Lektor A. Kasper für die nicht nur in den Details genaue, sondern auch in der Plastik ausgezeichnet gelungenen Abbildungen. Last not least gebührt Herrn Garteninspektor A. Wiemann mein spezieller Dank für die sachkundige Behandlung und Verpackung des Materiales am natürlichen Standorte sowie für die gärtnerische Behandlung desselben, der es zu danken ist, daß so viele wertvolle Arten nicht nur lebend erhalten blieben, sondern auch so reichlich zur Blüte gelangten.

Subordo Monandrae.

Trib. **Ophrydinae** Pfitz.

Morphol. Stud. Orchideenbl. (1886) p. 98. — Cogniaux in Martius Flora Brasil., III, 4, p. 15.

Habenaria Willd.

Spec. plant., IV (1805), p. 44. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 17.

Sect. **Macroceratitae** Kränzl.

Gattung Habenaria, Allg. Theil. 36, 38 (1891). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 26.

1. *Habenaria Gourlieana* Gillies. Lindl., Gen. et Spec. Orchid. (1835), p. 309. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 30.

Bei Rio Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750—780 *m* s. m., leg. M. Wacket 1902

Sect. **Nudae** Cogn.

L. c. III 4, p. 36—8. Spathaceae Kränzl., Gen. et Spec. Ord. (1901), I, p. 245.

2. *Habenaria retusa* Barb. Rodr. Gen. et Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 253, l. c. (1901), p. 247. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 40.

Bei Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. VII.

Sect. **Micranthae** Kränzl.

L. c. (1891), p. 37 und 39, l. c. (1901), p. 276. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 48.

3. *Habenaria parviflora* Lindl. Gen. et Spec. Orchid. (1835), p. 314. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 56.

Bei Campo grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo 750 *m* s. m. VII. Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. VII. Auf dem Wege von Santo Amaro nach Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica 800—900 *m* s. m. VI. — Bei der Stadt Xiririca am Rio Ribeira ca. 50 *m* s. m. IX. — Auf dem Berge Jaraguá bei Taipas 800 *m* s. m. VI.

Digitized by Google

* 4. ***Habenaria Wacketii*** [1] Porsch (Taf. XI, Fig. 16—20).

Planta elata, valde robusta; caule robusto, basi ad 7 *mm* crasso, glabro, omnino multifoliato, 1 *m* bis 1·2 *m* longo; foliis oblongo-lanceolatis, glaberrimis, 3--11nerviis, apice acutis vel acuminatis, basi caulem longe vaginantibus, 4—15 *cm* longis, 8 *mm* bis 3 *cm* latis, vaginis immaculatis; racemo valde elongato, ad 4 *dm* longo, densifloro; bracteis ovato-lanceolatis, acutis vel acuminatis, glaberrimis, floribus subaequilongis; floribus glaberrimis; sepalis subaequalibus, lateralibus paulo majoribus ovato-falcatis, apice acutiusculis, trinerviis, erecto-patulis, dorsali paulo breviore, fornicato, galeiforme; petalis bipartitis, partitionibus in- ad subaequilongis vel partitione antica paulo longiore, antica falcata acuta, postica lineari-lanceolata; labello tripartito; partitionibus omnibus linearibus, intermedio lateralibus duplo longiore; calcare acuto, ovario paulo breviore vel subaequilongo; processibus stigmaticis brevibus.

Taf. XI: Fig. 16. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. — Fig. 17. Dorsales Sepalum. — Fig. 18. Laterales Sepalum. — Fig. 19. Petalum. — Fig. 20. Labellum. Sämtliche Figuren in dreifacher Vergr.

Bei S. Caetano in der Umgebung der Stadt S. Paulo, 750—800 *m* s. m. leg. M. Wacket 1902. — Bei Hygienopolis bei S. Paulo. IX.

Die Pflanze hält in ihren Merkmalen die Mitte zwischen den Vertretern der Sektionen der *Maculosae* und *Clypeatae*. Von den ersteren hat sie den hohen Wuchs, die Stengelbeblätterung sowie das Merkmal daß der vordere Abschnitt der Petalen länger als der hintere ist; mit den Vertretern der letzteren dagegen teilt sie den Mangel der Flecken an den Blattscheiden. Mit Rücksicht darauf, daß ihre morphologischen Charaktere mit den Arten der ersten Sektion übereinstimmen, möchte ich sie eher dieser zuteilen, wenn sie auch habituell an manche Vertreter der *Pentadactylae* erinnert, von denen sie durch die Merkmale ihrer Petalenabschnitte abweicht. Ihre nächsten Verwandten sind wohl *H. maculosa* Lindl. und *H. rupestris* Poepp. und Endl., erstere für Brasilien bloß aus den Binnenprovinzen bekannt (vergl. Kränzlin, l. c. p. 310 bis 311), letztere bloß aus Peru bekannt. Von ersterer ist sie vor allem durch kleinere Blüten und vollkommen ungefleckte Blattscheiden, von beiden durch die Länge des Spornes und die Form der Petalen gänzlich geschieden. (Vergl. Poeppig et Endlicher, Nov. gen. et spec. plant., I, tab. 76, Fig. 3, u. tab. 78, Fig. 2 mit meinen zitierten Abbildungen.)

Sect. **Microstylinae** Kränzl.

Orchid. gen. et spec., I, p. 396—397. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 91.

* 5. ***Habenaria paulensis*** Porsch [2] (Taf. XI, Fig. 12—15).

Caule elongato, foliato, ad 4 *dm* longo; foliis lineari-lanceolatis, acutis, basi vaginantibus, rosulatis 1 *dm* longis, ad 1 *cm* latis, caulinis decrescentibus 5—2 *cm* longis, 7—5 *mm* latis, longe acuminatis racemo elongato, multifloro, ad 9 *cm* longo; bracteis lineari-lanceolatis, acuminato-aristatis, ovarium aequantibus; floribus minutis, circiter 1 *cm* longis, sepalis subaequalibus, oblongo-ellipticis, trinerviis, apice obtusis, margine integerrimis; petalis simplicibus, indivisis linearibus, leviter falcatis trinerviis; labello tripartito, partitione media lateralibus duplo longiore, digitiforme, lateralibus rectis, linearibus; calcare subclavato, dimidium ovarii aequante, 2·5—3 *mm* longo.

Taf. XI, Fig. 12. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. Fig. 13. Sepalum dorsale. Fig. 14. Petalum, Fig. 15. Labellum. Sämtliche Abbildungen vergrößert.

Campo grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo 750 m. s. m. VII.

Die Pflanze gehört in den Formenkreis der *H. Platantherae* Rchb. f. und *H. Hieronymi* Kränzl. Von ersterer unterscheidet sie sich sehr auffallend durch die stark abweichende Blattgröße, die absolute Länge des Spornes und vor allem die vollkommen geraden seitlichen Abteilungen des Labellums, von

[1] Benannt nach Matthias Wacket, der als Pflanzensammler und Präparator der Expedition wichtige Dienste leistete. Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorläuf. Mitteil. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 150.

[2] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorläuf. Mitteil. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 150.

Digitized by Google

letzterer durch die vollkommen ganzrandigen Sepalen, die einfarbigen, viel kürzeren und schmäleren Blätter sowie die viel kleineren Blüten. (Vergl. die Charakteristik beider Arten bei Cogniaux, l. c. III, 4, p. 92—93, und Kränzlin, l. c.)

Trib. **Neottinae** Pfitz.

Morphol. Studien Orchideenbl. (1886), p. 136. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 101—102.

Subtrib. **Pogonieae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid. (1887), p. 97. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 111—112.

Pogonia Juss.

Gen. Plant. (1789), p. 65. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 111.

6. *Pogonia latipetala* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 265. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 120.

Bei Villa Emma in der Umgebung der Stadt S. Paulo, leg. M. Wacket 1902.

7. *Pogonia paranaënsis* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 268. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 130.

Bei S. Bernardo in der Umgebung der Stadt S. Paulo, leg. A. Wachsmund 1902.

Pogoniopsis Reichb. fil.

Otia. Bot. Hamb., II (1881), p. 82. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 134.

8. *Pogoniopsis Schenckii* Cogn., l. c. III, 4, p. 136.

Bei Rio Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750—800 *m* s. m. leg. M. Wacket 1902. — Am Grunde einer feuchten Schlucht der Serra bei Santos, leg. Wacket 1905.[1]

Subtrib. **Spirantheae** Pfitz.

Natürl. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 98, u. Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 78 u. 112.

Stenorrhynchus L. C. Rich.

Orchid. Europ., p. 37 in Adnot. et Mém. Mus. Paris, IV (1887), p. 59.

9. *Stenorrhynchus paraguayensis* Cogn., Flora Brasil., III, 4, p. 162.

Im Gebiete der Stadt Franca an der Grenze von Minas Geraes; leg. M. Wacket 1902.

10. *Stenorrhynchus Arrabidae* Reichb. fil., Linnaea XXII (1849), p. 815. — Cogniaux l. c. III, 4, p. 166.

Im Gebiete der Stadt Franca an der Grenze von Minas Geraes; leg. M. Wacket, 1902.

11. *Stenorrhynchus ceracifolius* Barb. Rodr., Gen. et. Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 285. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 166.

An den Ufern des Tieté bei der Stadt S. Paulo. VIII. — Bei Sta. Anna bei Lapa im Gebiete der Stadt S. Paulo, VII.

12. ***Stenorrhynchus calophyllus*** Porsch[2] (Taf. XI, Fig. 21—27).

Planta robusta, 5—7 *dm* alta; caule elongato, stricto, 6 *mm* crasso, aphyllo, parte superiore sparse vaginato, basi dense vaginato, densissime breviterque pubescente; foliis synanthiis, paucis, omnibus

[1] Im Auftrage Prof. v. Wettstein's gesammelt.

[2] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorläuf. Mitteil. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 151.

Digitized by Google

radicalibus, rosulatis erecto-patulis, longissime petiolatis, ovato-ellipticis, lamina 10—15 *cm* longa, 4—8 *cm* lata, glabra, nitida, sordide viridi, supra maculis numerosis ellipticis, albo-flavescentibus, partim confluentibus notata; petiolo 6—14 *cm* longo, basi vaginato, vagina caulem amplectente, viridi-purpurascente; racemo elongato, dense multifloro; bracteis ovato-lanceolatis, acuminatis, breviter glanduloso-pilosis, falcato-curvatis, floribus quarto brevioribus, brunneis, 20—25 *mm* longis, 6 *mm* latis; ovario subsessili, oblongo-curvato, dense et breviter pubescente, 2 *cm* longo, 4 *mm* crasso; sepalis subaequilongis, lateralibus paulo longioribus, extus breviter puberulis, dorsali valde fornicato, ovato, apice acuto, brunneo, 8—9 *mm* longo, 5 *mm* lato, laterlibus, lineari-cuneatis, cochleatis, subfalcatis, extus glanduloso-pilosis, intus glabris, parte libera 1 *cm* longis, 1·5—2 *mm* latis, albo-brunneis, basi connatis, cum calcari saccum tripartitum, apice rotundatum, glanduloso-pilosum, brunneum formantibus: petalis linearibus, acutis, sepalo dorsali aequilongis, 1—1·5 *mm* latis, brunneo-albidis; labello membranaceo, erecto, apice recurvo, sepalis lateralibus aequilongo, valde concavo, ligulato, spathulato, inferne attenuato, apice late subreniformi 7 *mm* lato, 4—5 *mm* longo, emarginato, albo, quattuor tuberculis luteis, duobus longioribus lateralibus, duobus brevioribus medianis, cum columna longe connato, calcari inflato-cylindraceo apice obtuso, ovario dimidio breviore; columna inferne gracili rostello acuto.

Taf. XI: Fig. 21. Ganze Blüte, von vorne gesehen. — Fig. 22. Dasselbe, von der Seite. — Fig. 23. Seitenansicht der Blüte nach Entfernung des dorsalen Sepalums und der Petalen. — Fig. 24. Seitliches Sepalum von innen. — Fig. 25. Dasselbe, von außen gesehen. — Fig. 26. Labellum, von vorne gesehen. — Fig. 27. Anthere und Säule, von oben gesehen nach Entfernung des dorsalen Sepalums und der Petalen. Sämtliche Figuren vergrößert.

Bertioga bei Santos. VII.

Die Pflanze ist zunächst verwandt mit *St. longifolius* Cogn. und *St. Weirii* Cogn. Von beiden ist sie durch eine Reihe von Merkmalen weit geschieden. Die Hauptunterschiede liegen vor allem im Bau der Bracteen, der Form des Labellums, der Länge und Form des Spornes und den Merkmalen der Blätter. Die letzteren bezeichnet Cogniaux bei seinem *St. longifolius* als »elongato-lanceolatis vel lanceolato-linearibus« und gibt als Länge 1·5—2·5 *dm* bei bloß 1·5—2·5 *cm* Breite an (l. c. III, 4, p. 174). Außerdem erwähnt er nichts von den charakteristischen Flecken (»folia laete vel intense viridia«). Außer der Form des Labellums weicht *St. longifolius* noch durch die schmalen Bracteen ab. Ungleich näher steht unserer Art *St. Weirii* Cogn. Die nahe Verwandtschaft spricht sich nicht bloß in der im allgemeinen übereinstimmenden Blattgröße, sondern in der charakteristischen Fleckung der Blätter aus, welche sowohl Warming (Symb. ad Fl. bras. centr. part., XXX, p. 856) als Cogniaux (l. c. p. 174) angeben. Vollständig abweichend sind jedoch zunächst die Bracteen. Dieselben bezeichnet Warming als »lineares setaceae« und bildet sie auch so ab (l. c. tab. X, Fig. 7). Auch in der Länge weichen sie von jenen unserer Art ab, da sie mindestens ebenso lang, ja selbst länger als die Blüten sind, bei *St. calophyllus* dagegen regelmäßig kürzer als diese. Außer der geringeren Blütengröße und der Form des Labellums ist *St. Weirii* von *St. calophyllus* durch die abweichende Form der seitlichen Kelchblätter geschieden, welche Cogniaux als akuminat angibt und auch Warming ebenso abbildet, während sie bei *St. calophyllus* löffelförmig abgestumpft sind. Schließlich ist der Sporn bei *St. calophyllus* bloß halb so lang als der Fruchtknoten, bei *St. Weirii* dagegen ebenso lang als dieser oder sogar länger. Rein habituell erinnert *St. calophyllus* am meisten an den kleinerblütigen *St. macropodus* Barb. Rodr., von dem er nebst anderen Merkmalen schon durch das verwachsene Labellum gänzlich geschieden ist.

13. ***Stenorrhynchus Löfgreenii*** Porsch[1] (Taf. XV, Fig. 18—23).

Planta robusta; caule robusto, elongato, squamato, 4—5 *dm* alto, inferne glabro, superne pubescente; foliis rosulatis 3—6 glabris, oblongo-lanceolatis, acutis, basi longe in petiolum attenuatis, 1·5—2 *dm*

[1] Benannt nach Dr. E. Löfgreen, dem verdienstvollen Erforscher der Flora Südbrasiliens und Direktor des botanischen Gartens bei São Paulo. Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitteil. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 151.

Digitized by Google

longis 4—5 *cm* latis; foliolis caulinis squamiformibus, basi caulem amplectentibus, oblongo-lanceolatis, acuminatis, 3—5 *cm* longis, 12—14 *mm* latis, superioribus ad squamas reductis; inflorescentia densiflora, ad 7 *cm* longa; bracteis lineari-lanceolatis, longe acuminatis puberulis, floribus subaequilongis; floribus brevissime pedicellatis, fere sessilibus, fuscis; sepalis dense pubescentibus, dorsali lanceolato, acuminato petalis paulo longiore, 15 *mm* longo, 3 *mm* lato, lateralibus lineari-lanceolatis, acutis, trinerviis, paulo obliquis, 15 *mm* longis, 3 *mm* latis; petalis ovato-lanceolatis, acutis cum sepalo dorsali cohaerentibus; labello usque ad antheram cum columna connato, basi constricto, lobo terminali ovato-trigono, apice acuto, margine crenulato, 15 *mm* longo, 5 *mm* lato; calcari ovario dimidio breviore, saccato vesicato, rotundo, 4 *mm* longo, 3 *mm* lato.

Taf. XV, Fig. 18. Fruchtknoten mit Säule, Anthere und Labellum von der Seite. Fig. 19. Oberer Teil des Fruchtknotens mit Säule, Anthere und Labellum. Fig. 20. Ganze Blüte mit Bractee, von der Seite Fig. 21. Sepalum dorsale und Petalen. Fig. 22. Seitliches Sepalum. Fig. 23. Mittellappen des Labellums von oben. Fig. 20 und 22 in annähernd natürl. Gr. Alle übrigen Figuren vergr.

Serra d. Cubatao bei Santos, leg. M. Wacket, 1902.

Die vorliegende Art scheint am nächsten mit *St. longifolius* Cogn. verwandt zu sein, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Stengelbeblätterung, die Länge der Bracteen und Petalen im Verhältnisse zum dorsalen Sepalum, die Form des Labellums, die Form und Größe des Spornes. Von *St. Weirii* Cogn. weicht sie, abgesehen von den Formverhältnissen der Sepalen und Petalen, vor allem durch die gänzlich verschiedenen Blätter und die Spornmerkmale ab.

14. *Stenorrhynchus aphyllus* Lindl. s. l. Gen. and Spec. Orchid. (1840), p. 478. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 180.

An der Grenze zwischen Rio de Janeiro und Minas Geraes; in den oberen waldigen Regionen des Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m. IX. Bei S. Bernardo in der Umgebung der Stadt S. Paulo, 750—800 *m* s. m. leg. M. Wacket 1902. Bei Pilar im Gebiete der Stadt S. Paulo, 750—800 *m* s. m. leg. M. Wacket.

15. *Stenorrhynchus hysteranthus* Barb. Rodr., Gen. et. Orchid. Nov., V, Index, p. X (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 181.

Bei Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m.

16. *Stenorrhynchus icmadophilus* Barb. Rodr., Rev. de Engenh., III (1881), p. 144. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 183.

An den Ufern des Tieté bei der Stadt S. Paulo. VII.

Spiranthes L. C. Rich.

Orchid. Europ., p. 20 u. 28, u. in Mém. Mus. Paris, IV (1817), p. 42 u. 50. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 183.

Sect. **Euspiranthes** Lindl.

Gen. and Spec. Orchid. (1840), p. 464. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 187.

17. *Spiranthes alpestris* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I (1887), p. 184. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 188.

Bei der Stadt Faxina zirka 650 *m* s. m., VIII. — Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

18. *Spiranthes elata* L. C. Rich., Orchid. Europ. Adnot., 37. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 191.

Bei der Stadt Faxina, zirka 650 *m* s. m., VIII.

S. elata L. C. Rich. var. *parvifolia* Cogn., l. c. III, 4, p. 192.

Bei Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt S. Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII.

Digitized by Google

19. *Spiranthes chloroleuca* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I (1887), p. 181. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 195.

* Var. ***concolor*** Porsch.

Foliis magnitudine et ambitu eorum formae typicae sed concoloribus; inflorescentia pauciflora (4—5) floribus gracilioribus.

In Wäldern bei »Brasso Grande« in der Umgebung der Stadt Itapecirica, 1000*m* s. m., VI.

20. *Spiranthes lineata* Lind., Gen. and Spec. Orchid. (1840), p. 471. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 196.

Bei Apiahy IX, leg. Puiggari 1888.

Sect. **Sauroglossum** Benth.

Journ. Linn. Soc. London. Bot. XVIII (1881), p. 343. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 224.

21. *Spiranthes nitida* Cogn., l. c. III, 4, p. 224.

Bei Hygienopolis bei S. Paulo IX. — In Wäldern bei Apiahy, zirka 800*m* s. m. — In der Umgebung der Stadt Cerqueira Cesar, zirka 500*m* s. m., VII.

Subtrib. V. **Physureae** Pfitz.

Physurideae Pfitz., Natürl. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 98. — *Physureae* Pfitz., in Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 78 u. 114.

Physurus L. C. Rich.

Orchid. Europ. Annot. in Mém. Mus. Paris IV (1817), p. 55.

* 22. ***Physurus austrobrasiliensis*** Porsch.[1] (Taf. XI, Fig. 7—11.)

Planta mediocris; caule ascendente dense folioso, inferne glaberrimo, supra sparse puberulo, ad 5 *dm* alto; foliis oblongo lanceolatis, acutis, trinerviis, petiolatis, basi distincte vaginantibus caulem vagina 1·5*cm* longa amplectentibus, lamina 6—6·5*cm* longa, circa 1·5*cm* lata, concoloribus; spica pluriflora, cylindracea, 5—7 *cm* longa, pubescente; bracteis lineari-lanceolatis, acuminatis, scariosis sparse puberulis, ovario brevioribus; floribus mediocribus, breviter pedicellatis, virescentibus; sepalis aequilongis, lineari-lanceolatis acutis, in medio exteriore valde attenuatis, linearibus, dense et longissime villosis ca. 6*mm* longis; petalis leviter arcuatis, ovato-lanceolatis, apicem versus constricto-subulatis, dense et longissime villosis, sepalis subaequantibus; labello breviter unguiculato, basim versus valde concavo, conchaeformi, medio valde constricto, apicem versus lineari-attenuato subtriangulari, acuto; calcari puberulo, ovoideo, obtuso, inflato-vesicato, ovario tertio breviore.

Taf. XI: Fig. 7. Ganze Pflanze in natürl. Größe. — Fig. 8. Blüte von der Seite gesehen. — Fig. 9. Sepalen und Petalen, von innen gesehen. — Fig. 10. Labellum, von oben. — Fig. 11. Dasselbe, von der Seite gesehen. — Fig. 8—11 vergrößert.

In Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000*m* s. m., VI.

Durch die Merkmale des Labellums, Spornes, der Blütenhülle und Behaarung nach außen sehr scharf abgegrenzt, erinnert die Art habituell an *P. bicolor* Barb. Rodr.

* 23. ***Physurus Kuczynskii*** Porsch.[2] (Taf. XV, Fig. 1—7.)

Planta mediocris; caule basi repente, dein ascendente; foliis rosulatis, 4—8, petiolatis, ovato-lanceolatis, acutis vel breviter acuminatis, basi distincte verginantibus, glaberrimis, integerrimis, 3—4*cm* longis,

---

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 152.

[2] Benannt nach Eugen Rit. v. Kuczynski, österr. Gesandten und bevollmächtigtem Minister in Rio de Janeiro, dessen tatkräftiger Unterstützung der Erfolg der brasilianischen Expedition vom Jahre 1901 zum großen Teile zu verdanken ist. Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 152.

Digitized by Google

12—20*mm* latis; pedunculo solitario, glanduloso-piloso, squamis remotis, scareosis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, margine glanduloso-pilosis vestito; racemo densifloro, fere capitato, 3—4*cm* longo; floribus breviter pedicellatis, ovario villosis, ceterum glabris; bracteis lanceolatis, acuminatis, pilosis ovario paulo brevioribus 4—5*mm* longis, 1·5*mm* latis; sepalo dorsali cum petalis apice connato, galeam formanti, elliptico-lanceolato, fornicato, apice obtuso fuscescenti, 5*mm* longo, 2*mm* lato, lateralibus liberis, cuneato-lanceolatis, basi attenuatis, subfalcatis, fusco-lutescentibus, apice macula fusca praeditis, 5·5—6*mm* longis, 2·5*mm* latis; petalis valde assymetricis, fere semiorbicularibus, basi attenuatis, apice acuminato-constrictis, lutescentibus, apice et medio fuscis, 4*mm* longis, 2*mm* latis; labello leviter trilobo, basi valde constricto, naviculaeformi, albido, 6*mm* longo, 2*mm* lato, lobo terminali ovato-oblongo, apiculato; calcari basi constricto, ceterum inflato-cylindraceo, apice acuto, ovario breviore; anthera acuminata polliniis sectilibus.

Taf. XV: Fig. 1. Ganze Pflanze in natürl. Größe. — Fig. 2. Bractee. — Fig. 3. Blüte von der Seite. — Fig. 4. Dasselbe mit zurückgeschlagenem seitlichem Sepalum, um das Labellum zu zeigen. — Fig. 5. Sepalum dorsale und Petalen. — Fig. 6. Petalum. — Fig. 7. Labellum, von oben gesehen. — Fig. 2—7 stark vergrößert.

Bei Ypanema im Gebiete der Stadt Sorocaba, leg. Wacket 1902.

Die durch die angegebenen Charaktere von sämtlichen brasilianischen Arten streng geschiedene Art zeigt die nächsten verwandtschaftlichen Berührungspunkte mit *P. metallescens* Barb. Rodr. Sie entfernt sich von ihr, abgesehen von den Größenverhältnissen der Blätter und der Form der Sepalen durch die Merkmale der Petalen, die sie allein von sämtlichen übrigen Arten abtrennen. Dagegen stimmt sie in der Gestalt der seitlichen Sepalen mit *P. Aratanhensis* Barb. Rodr. überein.

Subtrib. **Cranichideae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid., 99 (1877.) — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 241—242.

Cranichis Swartz.

Prodr., 8 et 120 (1788). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 247.

* 24. ***Cranichis microphylla*** Porsch.[1] (Taf. XI, Fig. 1—6.)

Planta gracilis, caule ascendente, gracili, brevissimo, inferne glabro, supene glanduloso-piloso; foliis pluribus 3—6 mediocribus, rosulatis, ovato-lanceolatis, acutis basi abrupte attenuatis, 2·5—4·5*cm* longis, 2—3*cm* latis, longe petiolatis, petiolo limbum subaequante vel paulo breviore, utrimque glabris et clathrato-nervulosis; floribus minutis, patulis, brevissime pedicellatis, albis; bracteis scariosis, glabris, anguste lineari-lanceolatis, acuminatis, ovario brevioribus; ovario lineari-fusiformi, sparse glanduloso-piloso, interdum glabro; sepalis subaequilongis, vel dorsali paulo breviore, ovato-ellipticis, obtusis, uninerviis, glaberrimis; petalis sepalo dorsali aequilongis, symmetricis, vix arcuatis, lineari-oblongis, basi brevissime attenuatis, vix unguiculatis, obtusis; labello ambitu late obovato, angustissime unguiculato, obscure trilobato, valde concavo; columna elongata.

Taf. XI: Fig. 1. Ganze Pflanze in natürl. Größe. — Fig. 2. Ganze Blüte. — Fig. 3. Sepalum. — Fig. 4. Petalum. — Fig. 5. Labellum, von oben gesehen. — Fig. 6. Labellum, von der Seite gesehen. — Fig. 2—6 stark vergrößert.

Bei San Bernardo im Gebiete der Stadt S. Paulo, 800*m* s. m., VII.

Von den drei von Cogniaux angegebenen Arten sowohl durch die Blatt- als Blütenmerkmale weit abstehend.

---

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 153.

Digitized by Google

Stenoptera Presl.

Reliq. Haenk., I, 95 (1827). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 250.

25. *Stenoptera ananassocomos* Reichb. fil., Grisebach, Fl. Brit. W. Ind. Isl., 640 (1864). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 254.

Bei Hygienopolis im Gebiete der Stadt S. Paulo VII.

26. *Stenoptera actinosophila* Cogn., l. c. III, 4, p. 255. — *Stenorrhynchus actinosophila* Barb. Rodr. Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 286 (1882).

Bei Fazenda Bella vista in der Umgebung der Stadt Santa Cruz am Flusse Rio Pardo, zirka 500*m* s. m., VII.

27. *Stenoptera Lorenzii* Cogn., l. c. III, 4, p. 255.

Bei Fazenda Bella vista in der Umgebung der Stadt Santa Cruz am Flusse Rio Pardo, zirka 500*m* s. m., VII.

Prescottia Lindl.

Hook., Exot. Fl., tab. 115 (1825). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 256.

28. *Prescottia stachyodes* Lindl., Bot. Reg., sub tab. 1915 (1834). — Cogniaux, l. c. III, 4 p. 258.

In Wäldern bei »Brasso Grande«, im Gebiete der Stadt Itapecerica, zirka 1000*m* s. m., VI. — Bei der Stadt Faxina, zirka 650*m* s. m., VIII. — Bei Cerqueira Cesar südlich von Santa Cruz, VII.

29. *Prescottia microrhiza* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 179 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 260.

In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecerica, 1000*m* s. m., VI. — Bei Rio Grande an der »S. Paulo Railway«, 800*m* s. m., VII.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in den morphologischen Charakteren, Größenverhältnissen u. s. w. mit der von Cogniaux gegebenen Beschreibung überein und weichen vom Typus bloß durch spitze Blätter ab.

* 30. ***Prescottia polyphylla*** Porsch.[1] (Taf. XV, Fig 8—9.)

Planta gracilis, foliis in specimine nostro septem, rosulatis, oblongo-lanceolatis, acutis, longe petiolatis, basi distincte attenuatis, trinerviis, 7—8*cm* longis, 2—3*cm* latis, petiolo limbum subaequante; spica gracili, dense multiflora, in specimine nostro 9*cm* longa; bracteis ovario longioribus, scariosis, lanceolatis, acuminato-aristatis; floribus minutis, 6*mm* longis; sepalis lateralibus late ovatis, acutis, omnibus revolutis, basi connatis et subsaccatis; petalis oblongis, apice paulo dilatatis, obtusis, sepalo dorsali aequilongis; labello valde cucullato, utrimque glaberrimo, sepalis lateralibus subaequilongo.

Taf. XV: Fig. 8. Ganze Blüte, von der Seite. — Fig. 9. Obere zwei Drittel derselben, von vorne gesehen. Stark vergrößert.

In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000*m* s. m., VI.

Die Pflanze gehört in den Verwandtschaftskreis der *P. microrhiza* Barb. Rodr., der sie am nächsten steht; sie unterscheidet sich von dieser außer der Blattzahl, der in unserer Gattung wohl kaum eine weitgehende diagnostische Bedeutung zukommen dürfte, obwohl sie vielfach zur Unterscheidung herangezogen wird, durch die Länge des Blütenschaftes, die Blütenzahl und durch die Länge der Bracteen; in vegetativer Hinsicht noch durch die Blattform (hier nicht nur spitz, sondern direkt zugespitzt, dort stumpf) und Länge des Blattstieles. Von *P. leptostachya* Lindl. ist sie durch die reichblütige Infloreszenz, die Blattanzahl und die zurückgeroltten seitlichen Sepalen geschieden, von *P. Glazioviana* Cogn., der sie

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 153.

Digitized by Google

sonst auch nahe steht, durch die reichblütige Infloreszenz, die Form der Petalen und Blattanzahl, soweit die Beschreibung Cogniaux diesbezüglich ein Urteil zuläßt, da mir weder eine Abbildung noch Herbarmaterial dieser Art vorliegt.

31. *Prescottia viacola* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 279 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 267.

Bei Apiahy XI, leg. Puiggari 1883. — Im Gebiete der Stadt Itapetininga, zirka 550*m* s. m., VIII.

32. *Prescottia pubescens* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 178 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 267.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500*m* s. m., VII.

Trib. **Liparidinae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid., 55 et 100 (1887). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 277—278.

Microstylis Nutt.

Gen. America, II, 196 (1818). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 277.

33. *Microstylis hastilabia* Rchb. fil., Beitr. Orchid. Zentr. Amerika (1866), p. 101. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 283.

Bei Rio Grande an der »S. Paulo Railway«, 800*m* s. m., VII. — In der Umgebung der Stadt Itapecirica, zirka 550*m* s. m., VIII.

* — — var. *major* Porsch. Foliis 2*dm* longis, 1*dm*—13*cm* latis, ovatis, acutis.

Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750*m* s. m, VII.

Trib. **Polystachyinae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid., 58 et 100 (1887). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 291—292.

Galeandra Lindl.

Bauer, Ill. Orchid. Pl., tab. 8 (1832?). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 293.

34. *Galeandra junceoides* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 87 (1877). — Cogniaux, l. c. II, 4, p. 307.

S. Paulo: Bei Franca an der Grenze von Minas Geraes. 1902, leg. M. Wacket.

Polystachya Hook.

Exot. Fl., tab. 103 (1825). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 310.

35. *Polystachya estrellensis* Rchb. fil., Linnaea, XXV, 231 (1852). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 314.

Bertioga bei Santos, VII. — Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

36. *Polystachya caespitosa* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 168 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 317.

Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

37. *Polystachya nana* Rchb. fil., Walp. Ann. Bot., VI, 638 (1863). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 319.

Brasso Grande im Gebiete der Stadt Itapecirica n. S. Paulo, VI.

Trib. **Pleurothallidinae** Pfitz.

Morph. Stud. Orchideenbl. 102 (1886). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 319.

Digitized by Google

Cryptophoranthus Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 79 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 321.

38. *Cryptophoranthus fenestratus* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 80. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 323.

Conceiçao de Itanhaen 5—50*m* s. m., VII.

Masdevallia Ruiz et Pav.

Fl. Peruv. et Chil. Prodr., 122, tab. 27 (1794). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 324.

39. *Masdevallia infracta* Lindl., Gen. et Spec. Orchid., 193 (1833). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 327.
Am Itatiaya bei der Fazenda Montserrat IX.

40. *Masdevallia paulensis* Barb. Rodr. (Taf. XIV, Fig. 1, 2 und 16.)
Contrib. du Jard. bot. de Rio de Janeiro I, Nr. 2, p. 51 (1901), t. VI A.
Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500*m* s. m., VII.

Ein Vergleich der Figuren 1 und 2 mit Fig. 16 auf Taf. IV unter Berücksichtigung der bezüglichen Vergrößerungen ergibt nicht nur eine sehr starke Variabilität der Blütengröße, sondern zeigt auch deutlich die Variation ihrer Zeichnung. Wie Barbosa Rodrigues mit Recht hervorhebt, sind die seitlichen Sepalen konzentrierter gelb, dottergelb im Gegensatze zu dem hellergelben oberen Kelchblatte (»sepalo superiore ....flavo, lateralibus....vitellinis«, »il a les sépales supérieures jaunes, les inférieures couleur jaune d'oeuf«). Letzteres kann auch grüngelb bis lichtgrün sein. Diesen Farbenunterschied fand ich auch an den zahlreichen Blüten, welche im hiesigen botanischen Garten an den von Prof. v. Wettstein aus Brasilien lebend mitgebrachten Stöcken aufblühten, regelmäßig konstant.

Ein weiteres Interesse verdient die Fleckung der Sepalen. Ein Vergleich des dorsalen Sepalums mit den seitlichen Sepalen zeigt zunächst, daß die schön karminroten Flecken desselben deutlich die Tendenz zeigen, zu Querbinden zusammenzufließen. (Vergl. Taf. IV, Fig. 1 und 16.) Dies geht so weit, daß bisweilen statt der zahlreichen Flecke bloß ein bis zwei karminrote Querbinde von wechselnder Länge auftreten. (Vergl. Fig. 2.) Im Gegensatze hiezu neigen die Flecken der seitlichen Sepalen mehr zur Anordnung in Längsreihen. (Vergl. Fig 1 und 16.) Weiters sind dieselben in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle in ihrer Farbennuance viel weniger konzentriert, direkt hellbraun (vergl. Fig. 1, welche den Normaltypus darstellt), seltener konzentrierter. (Vergl. Fig. 16.) Die Petalen bezeichnet Barbosa als rein dottergelb (»petalis vitellinis«, »ses pétales et son labelle sont tout-à-fait de la couleur du jaune d'oeuf«. Dies gilt zwar für den Normalzustand (vergl. Fig. 1), doch kommen dieselben auch mehr oder weniger dicht karminrot gefleckt vor. (Vergl. Fig. 2 und 16.) Ganz dasselbe gilt für das Labellum. (Vergl. Fig. 1 und 2 mit Fig. 16.) Der Zeichnungstypus dieser Art ist also in erster Linie durch den Farbenton der Grundfärbung des dorsalen Sepalums den seitlichen Sepalen gegenüber und die Art der Fleckung charakterisiert. Schließlich variiert die Pflanze nicht unerheblich in der Größe der Blätter. Unter den mir vorliegenden Exemplaren besitzen viele Blätter von 3*cm* Länge und $^1/_2$—$^2/_3$*cm* Breite, während sich nach Barbosa die Größe derselben zwischen den Grenzen 4—8*cm* Länge und 6—13*mm* Breite bewegt. Wir haben in *M. paulensis* eine Pflanze vor uns, welche, in den vegetativen Merkmalen stark variierend, im Zeichnungstypus der Blüte eine weitgehende Konstanz zeigt. (Vergl. die folgende *M. zebrina* sowie das diesbezüglich über *Pleurothallis ocellata* und die Arten der Gattung *Oncidium* Gesagte, p. 113 und 153.

* 41. ***Masdevallia zebrina*** Porsch.[1] Taf. XII, Fig. 1—3.

Sect. VI. *Minuti* Lehm. and Woolw., The genus *Masdevallia* (1890 ff.), II B. Cogniaux, l. c. III, 4, p. 326, 333—334.

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 154.

Digitized by Google

Planta pusilla, caespitosa; caulibus secundariis minutis, summum 5 *mm*—1 *cm* longis, tota longitudine spathis scariosis laevibus, apice oblique truncatis vestitis; foliis linearibus supra concavis, subtus convexis, acutis, uninerviis, fere sessilibus, 2—3 *cm* longis, 3—4 *mm* latis; scapo unifloro, basi bracteato, folio multo breviore, floribus parvis, erecto-patulis; sepalis in cupula brevi, basi antice distincte gibbosa coalitis, lobis triangulari-lanceolatis, 5 *mm* longis, longe et paulo flexuose caudatis, caudis rigidis subaequilongis 7 *mm* longis, omnibus viridibus, dorsali transversaliter purpureo-striato, lateralibus seriatim purpureo-punctatis; petalis cuneato-subfalcatis, unguiculatis, apice obtusis, uninerviis, virescenti-luteis purpureo-punctatis; labello distincte unguiculato, cuneato-oblongo, obscure trilobato, basim versus bicarinato, medio sulcato, apice rotundato et paulum reflexo, petalis paulo longiore vitellino et purpureo-maculato; columna incurva, viridi, intus purpureo-suffusa, petalis subaequilonga.

Taf. XII: Fig. 1. Ganze Blüte, von vorne gesehen. Vergr. 4/1. — Fig. 2. Petalum, von der Seite gesehen. Vergr. 15/1. — Fig. 3. Labellum, von der Seite gesehen. Vergr. 15/1.

Raiz da Serra bei Santos, VIII.

Die Pflanze gehört in den Formenkreis der *M. paulensis* Barb. Rodr., und der *M. sessilis* desselben Autors. Von ersterer ist sie außer der gänzlich verschiedenen Farbengebung (vergl. die bezüglichen Abbildungen) vor allem durch die langgeschwänzten Sepalen, deren Caudiculae die verbreiterten Teile derselben mehr als um das Doppelte ihrer Länge übertreffen, und die Form der Petalen vollkommen geschieden. *M. sessilis* steht ihr zwar durch die spitzeren, wenn auch mindestens dreimal kürzeren Fortsätze der Sepalen näher, entfernt sich aber von ihr durch die Form der Petalen noch weiter als jene. Einen weiteren Unterschied bildet die gelbe Grundfarbe. Nach der Abbildung Barbosa's (Plantas novas cultivades no jardîm bot. d. Rio de Janeiro, VI, 1898, tab. III B, Fig. 2) sind auch bei *M. sessilis* die Flecken auf den seitlichen Sepalen in Längsreihen angeordnet. Wenn wir bedenken, daß dieselbe Neigung auch für *M. zebrina* und *paulensis* gilt und daß bei diesen Arten das dorsale Sepalum meist in Querbänder aufgelöste Flecken zeigt, so erfährt die behauptete phyletische Bedeutung des Zeichnungstypus eine weitere Bestätigung als Ausdrucksmittel der natürlichen Verwandtschaft.[1]

Physosiphon Lindl.

Bot. Reg., XXI (1835), tab. 1797. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 337.

42. *Physosiphon echinanthus* Cogn.,[2] l. c. III, 4, p. 338.

In Wäldern bei Apiahy, VIII.

Stelis Swartz. (Taf. XII, Fig. 10—15.)

K. Vetensk. Akad. Nya Handl. Stockh. XXI, 248 (1799). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 342.

Bevor ich zur Besprechung der einzelnen Arten übergehe, möchte ich einige spezielle Angaben über die Biologie der *Stelis*-Blüte überhaupt vorausschicken, da meines Erachtens der Blütenbau dieser Gattung in Anpassung an den Insektenbesuch eine Reihe interessanter Einrichtungen aufweist, welche bis gegenwärtig noch nicht entsprechend gewürdigt wurden. Dazu kommt, daß die über diese Gattung vorliegenden Abbildungen, soweit sie sich auf die Blütendetails beziehen, beinahe ausnahmslos entweder sehr unvollständig oder direkt unrichtig sind, was größtenteils in der Kleinheit der Blüten eine Erklärung findet. Um bei den kleinstblütigen Arten über den grobmorphologischen Blütenbau ins Reine zu kommen, ist ja direkt eine schwache mikroskopische Vergrößerung notwendig, die uns aber auch einen klaren Einblick in die Morphologie der Blüte gewährt, welche in mancher Hinsicht innerhalb der Familie einzig dasteht.

---

[1] Vergl. Porsch, Die österreichischen Galeopsisarten der Untergattung *Tetrahit* Reichb. fil. Abhandl. d. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien 1903, Kapitel VII—IX, und Verhandlungen dieser Gesellsch. 1905.

[2] Bezügl. der Biologie der Blätter dieser Art vergl. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 33, 34, Fig. 5.

Digitized by Google

Die Blüten sind mit wenigen Ausnahmen sehr klein und im geöffneten Zustande radförmig ausgebreitet. Es ist lehrreich, zu sehen, wie die Natur unter strenger Beibehaltung des Monokotylendiagrammes eine auf den ersten Blick scheinbar aktinomorphe Blüte zustande gebracht hat, die erst bei genauerer Betrachtung ihres Baues alle echten Orchideencharaktere aufweist. Die drei Kelchblätter sind gewöhnlich gleich groß oder die seitlichen etwas kürzer dem längeren dorsalen Kelchblatte gegenüber, an der Basis in verschiedenem Grade miteinander verwachsen, im Umrisse dreieckig-deltoidisch bis eiförmig. Bei einigen Arten sind sie auf der Außen- und Innenseite vollkommen kahl, bei anderen bloß am Rande oder auf der ganzen Innenfläche behaart. Zu beiden Seiten der Blütenmediane, alternierend mit den dorsalen und und den seitlichen Kelchblättern, stehen die beiden Petalen, sehr kleine, fleischige, muschelförmig gekrümmte Gebilde mit meist konkaver Innen- und konvexer Außenfläche (vergl. Taf. XII, Fig. 10 bis 12, 15). Dem dorsalen Kelchblatte gegenüber mit den seitlichen Sepalen alternierend steht das Labellum, ein sehr fleischiges, mehr oder weniger napfförmiges, an dem bei hoher Einstellung deutlichen Rande entweder ungeteiltes oder schwach ausgerundetes Organ, in beiden Fällen sehr häufig im Mittelfelde der Länge nach eingeschnitten, was bei flüchtiger Beobachtung und tiefer Einstellung den Eindruck eines eingeschnittenen Labellarrandes erwecken kann. Petalen und Labellum sind auf einen äußerst kleinen Raum zusammengedrängt und lassen nur noch einen sehr eng bemessenen Platz für die Säule frei, unstreitig das interessanteste Organ der Blüte. Die *Stelis*-Blüte stellt uns nämlich den seltenen Fall dar, daß die Säule nicht nur das den Nektar liefernde, sondern auch das denselben bergende Organ abgibt, welches dieser seiner Funktion entsprechend angepaßt ist, Schon ein Überblick über die in Martius' Flora Brasil., zum Teile sehr unvollständig wiedergegebenen Abbildungen der Blütendetails der einzelnen Arten zeigt deutlich, daß die Säule trotz spezifischer Unterschiede immer wieder einen vorherrschenden Typus aufweist. Sie zeigt nämlich in der Regel zwei kissen-, muschel- oder löffelförmige seitliche Erweiterungen, deren spezielle Ausbildung und Größe sehr verschieden sein kann. So gleichen dieselben bei *St. peliochyla*, *St. mucronata* u. a. flachen, wenig konkaven Kissen (Taf. XII, Fig. 10), bei *St. ophioglossoides* und namentlich bei *St. guttifera* sind es stark konkave, muschel- oder löffelförmige Ausladungen (Taf. XII, Fig. 11—15).

Untersucht man eine eben aufgeblühte Blüte unter starker Vergrößerung, so findet man in jeder dieser Erweiterungen einen Nektartropfen, dessen Größe bei den einzelnen Arten sehr variiert. Dort, wo diese Erweiterungen als flache Kissen entwickelt sind, ist auch die Nektarabsonderung geringer (vergl. Taf. XII, Fig. 10), bei muschel- oder löffelförmiger Entwicklung derselben erreicht jedoch der Tropfen eine für die Größenverhältnisse der Blüte bedeutende Größe (vergl. Taf. XII, Fig. 11, 12). So stehen die Ausbildung dieser Organe und der Grad der Nektarabsonderung in inniger Wechselbeziehung, jedenfalls ein nunmehr fertiges Produkt lange vorhergegangener gegenseitiger Anpassung. In diesen löffelartigen Erweiterungen wird dem Gesagten zufolge der Nektar nicht nur produziert, sondern auch gleichzeitig festgehalten. Im geöffneten Zustande der Blüte liegt also der Honig wie bei vielen echten Fliegenblumen ohne jede Schutzeinrichtung frei zu Tage.

Nicht nur die freie, leicht zugängliche Lage des Honigs und die flächig ausgebreitete Blumenkrone läßt die Blume als echte Fliegenblume erscheinen, sondern auch die Farbe. Die Blüten sind entweder rein grün *(St. ophioglossoides)*, schmutzig purpurgrün, dunkel weinrot oder dunkel rotviolett (die meisten übrigen Arten). Immer handelt es sich um unscheinbare, livide Farben, wie wir sie auch von Fliegenblumen der einheimischen Flora gewohnt sind (vergl. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie, I, das im allgemeinen Teil darüber Gesagte). Als Besucher kommen wohl sehr kleine Fliegen in Betracht, die den offenen, leicht zugänglichen Nektar lecken und hiebei die Petalen und das Labellum zum Anklammern benutzen. Diese eben geschilderte Blüteneinrichtung läßt sich bei sämtlichen Arten der Gattung mit geringen quantitativen Variationen verfolgen (vergl. meine oben zitierten Abbildungen sowie Martius', Flora Brasil., III, 4, und die dort von Cogniaux zitierte Literatur).

Es ist von vorneherein klar, daß eine Blüte, die den Honig in Form winziger Tröpfchen frei und offen ausbildet, in dem einerseits an ausgiebigen tropischen Regengüssen und anderseits an hochgradiger Hitze

Digitized by Google

und heftigen Stürmen so reich gesegneten Brasilien über eine Schutzeinrichtung verfügen muß, welche ihr die Gewähr leistet, daß der Honig bei starkem Regen nicht weggespült wird, bei starker Hitze nicht in kürzester Zeit verdunstet. Und dieser Schutz ist der Blüte in der hochgradigen Empfindlichkeit und raschen Bewegungsfähigkeit der Kelchblätter gegeben. Schon Darwin waren die merkwürdigen Bewegungen der Kelchblätter von *Stelis* bekannt. In seinem oft zitierten Buche über die Blüteneinrichtungen der Orchideen[1] macht er für *Stelis racemiflora* die Angabe, daß die kleinen Blüten weit geöffnet und sehr exponiert sind, aber nach einiger Zeit durch Zusammenlegen der Kelchblätter so vollkommen verschlossen werden, »daß es kaum möglich ist, eine alte Blüte von einer Knospe zu unterscheiden«.[2] Weiters fand er bereits, daß sich die bereits geschlossenen Blüten wieder öffneten, wenn sie in Wasser gelegt wurden.[2] Auch an einer anderen Stelle seines Buches vermutet er in den Kelchblättern von *Stelis* Schutzorgane für die Fruktifikationsorgane der Blüte (l. c. p. 340) ohne jede weitere Beziehung auf den Bau der Blüte und die Art der Nektarabscheidung, die merkwürdigerweise bis jetzt gänzlich unbeachtet blieb. Später hat G. Syme diese Angaben Darwin's vervollständigt, aber ebenfalls ohne die geringste Berücksichtigung des Blütenbaues.[3] Er fand, daß die Blüten von *St. ophioglossoides* und *St. micrantha* an sonnigen trockenen Tagen geschlossen, dagegen bei bewölktem Himmel und Regen offen waren. Über das Verhalten der Blüten zur Nachtzeit macht Syme folgende Angaben: »The nights here are generally damp and dewy, and the flowers of our two Orchids open with the falling of the dew at dusk, and close again at sunrise or shortly after, when the dew is evaporated«. Bezüglich des Verhaltens der Blüten im von Licht gänzlich abgeschlossenen Raum vergleiche man die Originalarbeit. Der Verschluß der Blüten bei Sonnenschein wäre biologisch ganz begreiflich, weil dadurch die Verdunstung des Nektars erschwert wird. Wie schnell die Tröpfchen austrocknen, davon konnte ich mich öfter überzeugen. Bei einzelnen Arten genügte hiezu schon die kurze Spanne Zeit, welche nötig ist, um eine flüchtige Skizze der Blüte anzufertigen, und hier befanden sich die Blüten doch im geschlossenen, vor Sonne und Wind geschützten Raume. Unverständlich dagegen erscheint, wenigstens vom blütenbiologischen Standpunkte aus die Angabe Syme's, daß sie sich selbst im Regen öffnen. Im Orchideenhaus des hiesigen botanischen Gartens waren die Blüten von *St. megantha, ophioglossoides, guttifera, mucronata* und *drosophila* in den Morgenstunden zur Zeit, wo dieselben bespritzt wurden und die Luft daselbst mit Wasserdampf stark gesättigt war, regelmäßig geschlossen. Weiters ist selbst für den Fall, daß die Blüten im Regen geöffnet sind, immer noch nachzuweisen, ob um diese Zeit überhaupt sezerniert wird. Denn der spezielle Vorgang der Sekretion, nämlich die Art der Entleerung des Sekretes, ist meines Wissens derzeit noch unbekannt. Dagegen erscheint es blütenbiologisch wieder sehr vorteilhaft, daß die Blüten sich an schwülen Tagen bei bewölktem Himmel vor einem Regen öffnen, weil gerade um diese Zeit ein reicherer Besuch der unter diesen Bedingungen besonders durstigen Fliegen zu erwarten ist. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß das Verhalten tropischer Gewächse unter den abweichenden Verhältnissen der europäischen Treibhäuser keineswegs als Maßstab der Beurteilung in ihrer Heimat eventuell ganz anders wirkender Blüteneinrichtungen dienen darf.[4] Überblicken wir die im vorhergehenden geschilderten speziellen Details im Blütenbau von *Stelis*, so ist jedenfalls das eine klar, daß die hochgradige Empfindlichkeit und Beweglichkeit der Kelchblätter eine Einrichtung darstellt, die im Vereine mit der eigenartigen Art der Nektarausscheidung und -bergung in den Dienst der Befruchtung dieser interessanten Blüte gestellt ist.

---

[1] Ch. Darwin, On the various contrivances by which British and Foreign Orchids are fertilised by Insects etc. London 1862 p. 167.

[2] »Ihese curious little flowers are widely expanded and much exposed; but after a time the three sepals close with perfect, exactness and shut up the flower, so that it is scarcely possible distinguish an old flower from a bud: yet, to my surprise, I found that the closed flowers opened under water.«

[3] »Ihe Sensitiveness of the Flowers of some Species of the Genus Stelis.« Garden. Chronicle Vol. XIV, N. S. 1880, p. 819.

[4] Vergl. Porsch, Die Anlockungsmittel der Blumen im Lichte neuerer Forschung. Mitt. d naturw. Vereines an der Universität Wien, II, 1904, Nr. 4—7.

Digitized by Google

Sect. **Polystachyae** Lindl.

Folia Orchid. Stelis, 2 et 3 (1858)., — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 349.

43. *Stelis viridipurpurea* Lindl.

Folia Orchid. Stelis, 3 (1858). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 350.

In Wäldern bei Alto da serra bei Santos, 900*m* s. m., V.

Sect. **Monostachyae** Lindl.

Folia Orchid. Stelis 2 et 5 (1858). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 351.

44. *Stelis ophioglossoides* Swartz.

Schrad. Journ. Bot., II, 239 (1799). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 352.

Bei Cerqueira Cesar, VII.

45. *Stelis megantha* Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 83 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 354.

An der Küste bei Santos, VII.

Die Exemplare stimmen sowohl in den vegetativen Merkmalen als in den Größenverhältnissen und Färbung der Blüte mit dem Typus vollkommen überein und weichen von demselben bloß dadurch ab, daß das Labellum nicht ausgerandet, sondern ganzrandig ungeteilt ist. Aus diesem Grunde habe ich vorläufig von einer spezifischen Abtrennung derselben abgesehen. Da die Pflanze während der Zeit meines hiesigen Aufenthaltes bloß einmal blühte und mir kein am natürlichen Standorte gesammeltes Herbarmaterial zur Verfügung steht, läßt sich noch nicht entscheiden, wie weit sich diese Abweichung als konstant erweist. In biologischer Beziehung verdient hervorgehoben zu werden, daß es mir bloß ein einziges Mal früh morgens gelang, die Blüten vollständig geöffnet zu sehen. Im Orchideenhause des hiesigen botanischen Gartens waren sie durch die nach innen gekrümmten Sepalen während des ganzen Tages regelmäßig verschlossen. Bezüglich aller weiteren Einzelheiten des biologisch so interessanten Blütenbaues dieser Gattung verweise ich auf das darüber in der Einleitung zur Gattung Gesagte.

46. *Stelis microglossa* Reichb. fil., Linnaea, XXII, 821 (1849). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 361.

In Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiete der Stadt Itapecirica, ca. 1000*m* s. m., VI, bei Yporanga, VIII.

* 47. ***Stelis guttifera*** Porsch.[1] (Taf. XII, Fig. 12—15.)

Planta mediocris; caulibus secundariis biarticulatis, teretibus, vagina tubulosa, appressa, laevigata, scariosa, apice oblique, obtusa vestitis, demum nudis; foliis, ellipticis, caulibus paulo longioribus vel subaequilongis, apice obtusis et minute tridenticulatis 4—7*cm* longis, circiter 2*cm* latis; pedunculo solitario, raro pedunculis binis, folio multo longioribus, glabris, basi spatha lineari-lanceolata, apice acuta, glabra 6*mm* longa vestitis, floribus distichis, sepalis omnibus margine tantum pilosis, ceterum glabris, dorsali paulo longiore apice obtuso, 2·5*mm* longo, lateralibus apice acutis, 2*mm* longis, intus hyaline purpureo-vinosis, extus albo-virescentibus; petalis concavis, incurvis, carnosis, intense violaceo-purpureis; labello carnoso, valde concavo, apice obtuso et mutico, basi longitudinaliter profunde inciso; columna erecta, lateraliter in duos processus cochleariformes, guttiferos, transverse oblongos producta.

Taf. XII: Fig. 12. Ganze Blüte im geöffneten Zustande 11mal vergrößert. 13 Petalum, 14 Labellum, 15 Säule; 13—15 stark vergrößert.

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 154.

Digitized by Google

Bei Conceiçao de Itanhaen 5—50 *m* s. m., VII. — Rio Grande, V. — Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

Die Pflanze gehört in den Verwandtschaftskreis der *Stelis parahybunensis* Barb. Rodr., ist aber, abgesehen von ihren Größenverhältnissen, durch die Merkmale der Säule und das Labellum gänzlich geschieden.

* 48. ***Stelis mucronata*** Porsch.[1] (Taf. XII, Fig. 10.)

Characteribus vegetativis et habitu speciei antecedentis; inflorescentia unica, pauciflora folio multo-longiore, floribus majoribus; sepalis trinerviis, margine ciliatis extus intusque glabris basi connatis hyalino-virescentibus, leviter purpureo-suffusis, 3·5 *mm* longis, totidemque latis; petalis concavo-incurvis, valde crassis et carnosis, viridibus purpureo-marginatis, 1·5 *mm* longis; labello valde carnoso, concavo, viridi-purpurascente, apice nigro-mucronulato; columnae alis crassis pulviniformibus, supra planis.

Taf. XII, Fig. 10. Gesamtansicht der Blüte im geöffneten Zustande. Vergrößerung 11 : 1.

Bertioga bei Santos, V.

Die Pflanze ist in ihren Blütenmerkmalen zunächst mit *St. peliochyla* Barb. Rodr. verwandt, von der sie sich, abgesehen von den Größenverhältnissen der Blätter, vor allem durch das Labellum konstant unterscheidet, auch weicht sie, wenn auch in geringerem Grade, durch die Dicke der Petalen und die Seitenausladungen der Säule ab.

49. *Stelis peliochyla* Barb. Rodr. Gen. et Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 84. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 366.

Bei Bertioga bei Santos. — Bei Rio Grande n. S. Paulo.

50. *Stelis drosophila* Barb. Rodr. Gen. et Spec. Orchid. Nov., II (1882), p. 88. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 369.

Bei Rio Grande nächst S. Paulo.

Pleurothallis R. Br.

Ait., Hort. Kew., ed. II, V, 213 (1813). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 377.

Sect. **Sapthacaeae** Lindl.

Fol. Orchid. Pleuroth, 2 (1859). – Cogniaux, l. c. III, 4, p. 396.

51. *Pleurothallis saurocephala* Lodd., Bot. Cab., tab. 1571. — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 398.

Bei S. Bernardo im Umkreise der Stadt S. Paulo, 800 *m* s. m., VII.

Sect. **Hymenodanthae** Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 9, 10 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 400.

Elongatae Cogniaux, l. c. p. III, 4, p. 400.

* 52. ***Pleurothallis laxiflora*** Porsch.[2] (Taf. XII, Fig. 24—32.)

Caulibus secundariis elongatis, teretibus, gracilibus 5 *cm* longis, 3—4 articulatis; foliis satis longioribus; foliis ellipticis vel elliptico-lanceolatis, apice acutis 3—5 *cm* longis, 1—2 *cm* latis; pedunculo

---

[1] Vergl. Porsch, daselbst p. 155.

[2] In biolog. Beziehung gilt auch für diese Art das von R. v. Wettstein (Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien, 1904, p. 24) über *Pl. punctata* Lindl. Gesagte (vergl. die Fig. 2). Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitt. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 156.

Digitized by Google

pluri-multifloro, folio 6—8plo longiore, gracili, filiformi, laevi; floribus longissime pedicellatis, pedicellis filiformibus, ovario 6—7plo longioribus, bracteis scariosis laevibus tubulosis a pedicellorum insertione remotis, acutis; sepalo dorsali lateralibus paulo longiore, oblongo-lanceolato apice obtuso, glabro intus subsparse pilosulo, 7 *mm* longo, 3 *mm* lato, flavescenti purpureo-suffuso, purpureo-trilineato; sepalis lateralibus oblongo-lanceolatis, acutis, basi distinctum mentum formantibus, fere usque ad apicem connatis, rarius ad medium liberis, extus glabris intus subsparse pilosulis flavescentibus, purpureo-suffusis, purpureo-6 lineatis 7 *mm* longis 3·5—4 *mm* latis; petalis oblongo-spathulatis apice acutis vel apiculatis, uninervis, pellucide flavescentibus purpureo-suffusis, purpureo uni- ad trilineatis; labello carnosulo, granuloso, oblongo-ligulato, trilobato, lobis lateralibus acutis, breviter unguiculato, apice rotundato, puberulo; columna flavescenti, distincte purpureo-alata, alis denticulatis.

Taf. XII: Fig. 24. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.— Fig. 25. Seitliche Sepalen, von außen gesehen.— Fig. 26. Seitliche Sepalen, von der Seite gesehen, beide den Normalzustand darstellend. — Fig. 27 und 28. Seitliche Sepalen, im Grade ihrer Verwachsung mutierend. — Fig. 29. Petalum. — Fig. 30. Labellum. — Fig. 31. Säule von vorne. — Fig. 32. Säule von der Seite. — Sämtliche Figuren 6mal vergrößert.

Die Pflanze gehört in den Verwandtschaftskreis der *Pl. muscosa* Barb. Rodr., der sie auch habituell am ähnlichsten ist, weicht jedoch durch das deutlich entwickelte Kinn, durch die Form der Petalen und des Labellums sowie vor allem durch die langgestielten Blüten von sämtlichen hieher gehörigen Arten vollkommen ab. Bemerkenswert ist, daß, wie bereits in der Beschreibung erwähnt wurde, als seltene Mutation eine Blüte auftritt, deren Sepalen bis zur Mitte frei sind. Diese Tatsache, welche auch gelegentlich bei anderen Arten der Gattung (wie z. B. *Pl. serpentula* Barb. Rodr.) zu beobachten ist, verdient deshalb volle Berücksichtigung, weil gerade der Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen eines der wichtigsten systematischen Merkmale innerhalb der Gattung bildet. Wie wir später bei den Gattungen *Miltonia* und *Gomesa* sehen werden, kommen auch hier sowohl Fälle atavistischer Mutation wie der vorliegende als solche progressiver Mutation vor. Für *Gomesa* stellt dieses Vorkommen sogar beinahe das normale Verhalten einer Gattung dar, die in der Gegenwart in starker Entwicklung begriffen ist. Während bei *Pleurothallis* der Grad der Verwachsung auch gegenwärtig noch im allgemeinen ein ziemlich verläßliches diagnostisches Merkmal abgibt, kommt demselben bei *Gomesa* bloß eine untergeordnete Bedeutung zu und kann derselbe dort nur mit großer Vorsicht angewendet werden. Da nun gerade bei *Pleurothallis* oft einander sonst nahestehende Arten durch dieses Merkmal getrennt sind, die gegenwärtig nach dieser Richtung hin sich konstant verhalten, so können wir daraus folgern, daß die Gattung *Pleurothallis* ebenso wie *Gomesa* zu jenen Gattungen gehört, an deren Artbildung die Mutation lebhaften Anteil genommen hat. Wenn wir weiter bedenken, daß innerhalb des Tribus der *Pleurothallidinae* der Grad der Verwachsung der Sepalen geradezu eines der wichtigsten Gattungscharaktere darstellt (*Cryptophoranthus, Physosiphon* etc.), so hätten wir hier einen jener seltenen Fälle vor uns, wo die Mutation aller Wahrscheinlichkeit nach auch bei der Entstehung der Gattung in hervorragendem Maße beteiligt war. Gerade im Hinblicke auf derartige Fragen von allgemeiner Bedeutung wäre eine auf umfangreiches lebendes Material gestützte Untersuchung dringend not. Wieviel bei einer derartigen Untersuchung auch für das System der Gattung abfällt und welchen Täuschungen man bei ungenügendem und noch dazu zum Teile nur getrocknetem tropischem Material sehr leicht zum Opfer fällt, mag aus dem weiter unten über *Gomesa* Gesagten hervorgehen.[1] (Vergl. p. 141 ff).

[1] Eine ausführliche Darstellung dieser Erscheinung, die sich auf das genaue Studium eines sehr reichhaltigen lebenden Materiales stützt, wird demnächst an anderer Stelle erscheinen. Einen kurzen Auszug hievon gibt mein Vortrag: »Die Blütenmutationen der Orchideen als Ausgangspunkt ihrer Art und Gattungsentstehung.« Verhandl. der k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien 1905, p. 325 ff.

Digitized by Google

Brachystachyae Cogniaux, l. c. III, 4, p. 413.

53. *Pleurothallis caespitosa* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 14 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 418.

Var. *chrysantha* Barb. Rodr. Daselbst.

Zwischen Faxina und Apiahy, VIII.

54. *Pleurothallis hygrophila* Barb. Rodr. — Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 7 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 421.

Bei Raiz da Serra und bei Alto da Serra im Gebiete von Santos, 20—25 *m* s. m., VI. In Wäldern bei Apiahy zirka 800 *m* s. m., VIII. Daselbst auch schon im Juni 1885 von Puiggari gesammelt.

55. *Pleurothallis punctata* Lindl., Bot. Reg., XXI, sub tab. 1797 (1835). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 431.

Bei Alto da Serra bei Santos, VI.

* 56. ***Pleurothallis versicolor*** Porsch.[1] (Taf. XII, Fig. 16—23.)

Planta nana habitu *Pl. punctatae* Lindl.; caulibus secundariis gracillimis, teretibus, uniarticulatis, folio paulo longioribus, vagina glabra, scariosa, appressa vestitis; folio parvo, carnoso, elliptico-oblongo apice acutiusculo, basi satis attenuato, uninervio, subtus atro-purpureo maculato, 12 *mm* ad 1·5 *cm* longo, 6 *mm*—1 *cm* lato; pedunculo folio aequilongo vel paulo breviore, filiformi, fractiflexo, unifloro, rarius bifloro; floribus parvis nutantibus, brevissime pedicellatis; sepalis membranaceis aequilongis, acutis sparse puberulis, dorsali oblongo-lanceolato, lateralibus fere usque ad apicem connatis, apice bidentatis, basi vix vel obscure gibbosis, omnibus luteis, fusco-maculatis, ad finem anthesis purpurascentibus, 5 *mm* longis, dorsali fusco-lineato; petalis oblongo-lanceolatis, basi truncatis rarius paulo attenuatis, apice acutis, marginibus utrimque minute ciliolatis, sepalo dorsali fere dimidio brevioribus, fusco-purpureis vel fuscescentibus, apice interdum marginibus flavescentibus 2·5—3 *mm* longis; labello carnosulo, breviter lateque unguiculato, distincte trilobato, lobo medio lineari-oblongo, apice truncato vel obtuso, puberulo, flavescenti, fusco-marginato, obis lateralibus erectis, integris, acutis, late oblique ovatis, intense fusco-purpureis; columna clavifórmi, apice dentata.

Bei Alto da Serra bei Santos, VII.

Die Pflanze sieht habituell namentlich in ihren Blattmerkmalen der *Pl. punctata* Lindl. sehr ähnlich, weicht aber von dieser durch ihre Blütenmerkmale gänzlich ab. Die ihr auch blütenmorphologisch zunächst verwandte Art ist *Pl. variegata* Barb. Rodr. Von dieser unterscheidet sie sich durch Einblütigkeit, ganz anders gestaltete und viel kleinere Blätter, die Blütenfarbe, Form der Sepalen und Petalen, Behaarung und Umriß des Labellums (vergl. Cogniaux, l. c. t. 92, Fig. III).

Taf. XII: Fig. 16. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. — Fig. 17. Sepalum dorsale von unten. — Fig. 18. Dasselbe von der Seite. — Fig. 19. Sepala lateralia. — Fig. 20—22. Verschiedene Formen von Petalen. — Fig. 23. Labellum. — Mit Ausnahme von Fig. 21—23 sämtliche Figuren 6mal vergrößert, Fig. 21—23 schwächer vergrößert.

57. *Pleurothallis cuneifolia* Cogn., l. c. III, 4, p. 441.

In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

Depauperatae Cogniaux, l. c. III, 4, p. 453.

58. *Pleurothallis striata* Cogn., l. c. III, 4, p. 457.

In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica zirka 1000 *m* s. m., VI.

---

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorläufige Mitt. Öst. bot. Zeitschr. 1905, p. 155. Bezüglich der Biologie dieser Art vergl. R. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 24, Fig. 2.

Digitized by Google

59. *Pleurothallis ramphastorhyncha* Cogn., l. c., III, 4, p. 458. — *Lepanthes ramphastorhyncha* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., II, 55 (1882).

Bei Raiz da Serra und bei Alto da Serra bei Santos, 20—25*m* s. m., VI.

59. *Pleurothallis ramphastorhyncha* Cogn., * var. *caespitosa* Porsch.

Planta multo minor, dense caespitosa, foliis minutis, 10—17*mm* longis, 5*mm* latis.

In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica 1000*m* s. m., VI. Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, zirka 750*m* s. m., VII. In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos 900*m* s. m., V.

60. *P. bicristata* Cogn., l. c. III, 4, p. 459. — *Lepanthes bicarinata* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II., 54 (1882).

An den Ufern des Flusses Tieté bei der Stadt S. Paulo, VII.

61. *P. nemorosa* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I. 11 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 461.

Auf dem Wege von Faxina nach Apiahy, VIII.

62. *P. serpentula* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 20 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 474.

Alto da Serra bei Santos, VII. — In Wäldern bei Apiahy, leg. Puigari, 1888.

— Var. *major* Cogn., l. c. III, 4, p. 474.

Bertioga bei Santos, 5—25*m* s. m., VI. — Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500*m* s. m., VII.

Caespitosae Cogn., l. c. III, 4, p. 476.

63. *P. parvifolia* Lindl., Hook., Comp. Bot. Mag. II, 355 (1836). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 486.

In Wäldern bei Alto da Serra, 900*m* s. m., V.

64. *P. Grobyi* Lindl., Bot. Reg., XXI, tab. 1797 (1835). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 495.

In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* s. m.

Prorepentes Cogn., l. c. III, 4, p. 500.

65. *P. trialata* Cogn., l. c. III, 4, p. 500. — *Lepanthes tricarinata* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid Nov., II, 43 (1882).

Am Salto Grande des Rio Paranapanema zirka 500 *m* s. m., VII.

Die mir bloß in einem Herbarexemplare vorliegende Pflanze weicht vom Typus durch fast bis zur Mitte freie seitliche Sepalen ab.

66. *Pleurothallis leptotefolia* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 15 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 502.

Auf dem Wege Santo Amaro nach Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica 800—900 *m* s. m. VI. In Wäldern bei Barra Mansa bis 1000 *m* s. m., VI. Im botanischen Garten zu Cantareira kultiviert.

Sect. **Sarcodanthae** Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 10, 23 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 506.

Digitized by Google

Caespitosae Cogn., l. c. III, 4, p. 509.

* 67. ***Pleurothallis ochracea*** Porsch.[1] (Taf. XIII, Fig. 33—38.)

Planta gracilis; caulibus secundariis teretibus foliis paulo brevioribus vel subaequilongis, glabris, vagina appressa, apice oblique acuminata, nervis valde prominentibus, vestitis; foliis oblongo-ellipticis, coriaceis, uninerviis, nervulis lateralibus evanescentibus, apice obtusis, bidenticulatis, 5—5·5 *cm* longis, 10—12 *mm* latis; pedunculo solitario vel pedunculis binis teretibus, gracilibus, laete viridibus, unifloribus, rarius bifloribus; bracteis minutis ochreatis, acuminatis, glabris; sepalis aequilongis carnosulis, lanceolato-acuminatis, apice recurvis, intus granulosis, glaberrimis, intense ochraceis dorsali libero, lateralibus usque ad apicem connatis, apice vix bidenticulatis, basi mentum non formantibus, subtus distincte bicarinatis, 7 *mm* longis, 1·5 *mm* latis; petalis sepalis fere tertio brevioribus, spathulatis, unguiculatis, breviter acuminatis nervulis crassis, intense ochraceis, glabris, margine integris; labello petalis paulo breviore, lineari-linguaeformi, indiviso, apice obtuso, marginibus integris, granuloso-papilloso, ochraceo apice atropurpureo; anthera glabra atropurpurea, columna claviformi, glabra, marginibus integris, lutescenti.

Taf. XIII: Fig. 33. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. — Fig. 34. Seitliche Sepalen von innen. — Fig. 35. Querschnitt durch Fig. 34, um die Kiele derselben zu zeigen. — Fig. 36. Petalum. — Fig. 37. Labellum, von der Seite. — Fig. 38. Säule, von der Seite. Sämtliche Figuren 9mal vergrößert.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

Die Pflanze ist am nächsten mit *Pl. aurantiaca* Barb. Rodr. verwandt, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die gänzlich verschiedene Gestalt der Sepalen und Petalen; dagegen stimmt sie annähernd im Habitus, in der Blütenfarbe und der Form des Labellums überein. (Vergl. Cogniaux, l. c., t. 118, fig. IV.)

* 68. ***Pleurothallis ocellata*** Porsch.[1] (Taf. XII, Fig. 4—9.)

Planta mediocris; caulibus secundariis brevibus, folio brevioribus, foliis oblongo-ellipticis, subspathulatis basi attenuatis 6—7 *cm* longis 1·5 *cm* latis; pedunculo folio multo longiore tereti, multifloro, fractiflexo; bracteis pedicellis brevioribus, lineari-lanceolatis, uninerviis, acutis 4—5 *mm* longis; floribus distichis, longe pedicellatis, inversis, pedicellis anthesi arcuato-nutantibus, post anthesim arcuato-erectis 9 *mm*—1 *cm* longis; sepalis subaequilongis, dorsali infero elliptico-lanceolato, breviter acuminato basi valde concavo, apicem versus convexo, flavescenti purpureo-tigrino, 9 *mm*—1 *cm* longo, 3 *mm* lato extus glabro, intus villosulo, lateralibus dorsali subaequilongis, fere usque ad apicem connatis, naviculaeformibus, acuminatis, marginibus lateralibus revolutis, citrinis; petalis carnosis, spathulato-rhomboideis, valde obliquis, assymmetricis, apice obtusis, et glandula sphaeroidea purpureo-nitenti praeditis, caeterum granulosis, atropurpureis, apicem versus viridibus 3·5—4 *mm* longis, 1·5—2 *mm* latis; labello lineari-ligulato, unguiculato, sepalis lateralibus incluso et dimidio breviore, flavescenti-viride vel citrino, purpureo-maculato; columna acuminata, distincte alata albida purpureo-maculata, alis serrulatis, purpureo-suffusis.

Taf. XII: Fig. 4. Ganze Blüte, von der Seite. Vergr. 6/1. — Fig. 5. Petalum. — Fig. 6. Labellum, von der Seite. — Fig. 7. Dasselbe, von oben. — Fig. 8. Säule, von der Seite. — Fig. 9. Säule, von vorne. Fig. 5—9 stark vergrößert.

Fazenda Bella vista bei der Stadt Santa Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII.

Die Art ist am nächsten mit *Pl. Blumenavii* Cogn. verwandt, von der sie sich außer dem viel schmächtigeren Wuchse durch die Form der Petalen, den Zeichnungstypus der Petalen, die speziellen Merkmale des Labellums und den Säulenrand stark unterscheidet. Eine genaue anatomische Untersuchung verdiente die je an der Spitze der Petalen liegende kugelige, schwarze glänzende Drüse, die bei Lupen-

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitteil. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 156.

Digitized by Google

ansicht, von vorne gesehen, wie ein dunkles Auge hervorleuchtet (daher der Name). Es dürfte dies jedenfalls eine in den Dienst der Fremdbestäubung gestellte Einrichtung sein. Ein weiteres Interesse verdient die vorliegende Art durch die Konstanz ihres Zeichnungstypus. Derselbe besteht aus folgenden Elementen: Aus der regelmäßigen braunpurpurnen Querbänderung des dorsalen Kelchblattes, welches in der Normalstellung der Blüte zu unterst zu liegen kommt (vergl. Taf. XII, Fig. 4). Selbst in jenen Fällen, wo wie an der Basis desselben die Bänder stellenweise in einzelne Flecken aufgelöst sind, sind diese langgestreckt und mit ihrer Längsachse quer zum Sepalum gestellt. Ein zweites Element stellt die Farbenverteilung der Petalen dar. Der für diese charakteristische braunpurpurne Farbstoff ist konstant so verteilt, daß unterhalb der an der Spitze befindlichen glänzend dunkel rotbraunen Schwielen eine äußerst schmale grüngelbe Querzone auftritt. Die seitlichen Sepalen waren regelmäßig einfarbig licht zitronengelb ohne die geringste Spur einer Fleckung und Streifung. Ebenso konstant tritt anderseits wieder die Fleckung der Säule auf. Durch die eben charakterisierte Farbenverteilung wird ein Kontrast erzielt, der die kleine Blüte trotz ihrer geringen Größe auffallend macht.

Aggregatae Cogn., l. c. III, 4, p. 518.

* 69. ***Pleurothallis sulcata Porsch.***[1] (Taf. XIII, Fig. 1—7.)

Planta robusta; caulibus secundariis robustis, amphiteretibus, tota longitudine distincte sulcatis, foliis subaequilongis vel longioribus, glabris vagina scariosa, glabra, fibrosa, apice oblique truncata vestitis; foliis valde carnosis ellipticis, glaberrimis, apice subrotundatis, bidenticulatis, uninerviis, nervo mediano supra immerso, subtus parum prominente, 7—12 *cm* longis, 3 *cm* latis; floribus 3—8 racemoso-fasciculatis, subdistichis, brevissime pedicellatis, basi inflorescentiae spatha scariosa, antice carinata, glabra, fibrosa, 1 *cm* longa instructa; sepalis valde carnosis, rigidis, extus pubescenti-villosis, intus granuloso-papillosis, spathulatis, acutis dorsali libero, lateralibus basi tantum brevissime connatis et mentum breve, acutum formantibus; dorsali extus basi fusco-lutescenti, apice olivaceo, intus ferrugineo-lutescenti et supra dense fusco-papilloso, lateralibus lanceolato-falcatis extus olivaceo-purpurascentibus, basi purpureo-striatis, intus fusco-purpureis plus minus luteo-maculatis, raro concoloribus; tota superficie papulis guttiformibus, atro-fuscis, nitentibus, remote obsitis; petalis glaberrimis, linearioblongis, apice obtusis vel apiculatis, lutescentibus, basi purpurascentibus et purpureo-maculatis, 3·5—4 *mm* longis, 1·5—2 *mm* latis; labello erecto, valde carnoso, distincte unguiculato, linguaeformi, apice rotundato, indiviso, lateraliter duobus callis longitudinalibus oblique suberectis instructo, atro-purpureo; columna claviformi, basi in pedem longum fere rectangulum producta, lutea, basi purpurea, breviter alata, margine superiore serrata-denticulata; anthera glabra, aurea, polliniis duobos vitellinis.

Taf. XIII: Fig. 1—3. Verschiedene Farbenspielarten der Blüte, von vorne gesehen. Vergr. 6·5/1. — Fig. 4. Seitenansicht der Blüte nach Entfernung der Sepalen und des vorderen Petalums, um die Säule, den Säulenfuß und die Insertion des Labellums zu zeigen. — Fig. 5. Petalum. — Fig. 6. Labellum, von oben. — Fig. 7. Säule, von vorne gesehen. Fig. 4—7 Vergr. 3·5 : 1.

Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Flusse Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII. Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. Im Gebiete der Stadt Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII.

Die vorliegende Art ist sehr nahe mit *Pl. foetens* Lindl. und *Pl. ophiantha* Cogn. verwandt. Ihr Hauptunterscheidungsmerkmal, wodurch sie sich in der Blüte auf den ersten Blick unterscheidet, sind die bloß an der Basis ganz kurz zusammengewachsenen seitlichen Sepalen, welche bei beiden Arten bis zur Spitze oder fast bis zur Spitze verwachsen sind. Bei der großen Wichtigkeit, die derzeit in der Systematik

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien. Vorl. Mitteil. Österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 157, sowie meinen Vortrag »Die Blütenmutationen der Orchideen als Ausgangspunkt ihrer Art- und Gattungsentstehung«. Verhandl. d. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien 1905, p. 329 ff.

Digitized by Google

der Gattung *Pleurothallis* gerade dem Grade der Verwachsung der seitlichen Sepalen beigemessen wird, erscheint es prima vista gewagt, eine durch fast freie seitliche Kelchblätter ausgezeichnete Art unmittelbar neben solche mit fast bis zur Spitze verwachsenen Sepalen zu stellen, und trotzdem ist unsere Art mit diesen beiden Spezies sehr nahe verwandt, wie die Summe ihrer morphologischen Blütencharaktere zeigt. Außer der Behaarung, Form und granulosen Beschaffenheit der Kelchblätter, dem allgemeinen Umriß des fleischigen Labellums und der Petalen besitzt sie hauptsächlich in dem auffallend stark entwickelten, beinahe rechtwinkelig vorgezogenen Fuß der Säule und der dadurch bewirkten Gesamtform der Blüte sowie in dem der ganzen Länge nach deutlich gefurchten Stiel unverkennbare Ausdrucksmittel einer sehr nahen Verwandtschaft. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die erwähnte weitgehende Trennung der seitlichen Kelchblätter bei unserer Art nicht etwa ein variables, schwankendes Merkmal darstellt. Ich fand dieselbe bei sämtlichen daraufhin untersuchten Blüten einer größeren Anzahl von Exemplaren, welche den drei oben zitierten Standorten entstammen, regelmäßig konstant vor. Gerade mit Rücksicht auf meine bei anderen *Pleurothallis*-Arten bei *Gomesa* und *Miltonia* gemachten Erfahrungen glaubte ich, beim ersten blühenden Exemplare bloß eine Mutation der *Pl. foetens* Lindl. vor mir zu haben, mit der unsere Art übrigens auch den charakteristischen an *Asarum* erinnernden Aasgeruch gemeinsam hat (vergl. Lindley, l. c. 1843 »unpleasant odour«). Da die Trennung der seitlichen Sepalen zweifellos den ursprünglicheren, die Verwachsung derselben den späteren Zustand darstellt, ist *Pl. sulcata* als ältere Art der ihr zunächst verwandten *Pl. foetens* voranzustellen. Wenn wir weiter berücksichtigen, daß, wie mir namentlich die Gattung *Gomesa* zeigte, diese Verwachsung das Produkt plötzlich auftretender Mutation sein kann, wenn wir weiters denselben Vorgang an verwandtschaftlich weitgetrennten Orchideengattungen wieder beobachten, so erscheint es wohl gerechtfertigt, auch für den vorliegenden Fall die Mutation als Entstehungsursache verantwortlich zu machen. Dieser Auffassung zufolge hat also der Typus der *Pl. sulcata* den Ausgangspunkt gebildet, aus dem durch Mutation der Vorläufer der *Pl. foetens* entstanden ist. Derselbe hat sich ursprünglich jedenfalls auch in den übrigen blütenmorphologischen Merkmalen mit *Pl. foetens* gedeckt und sich erst später infolge divergierender Entwicklung auch nach dieser Richtung etwas entfernt, ohne den gemeinsamen Bauplan zu verwischen. Würde sich die neue Art auch in den übrigen morphologischen Charakteren vollständig decken, so läge meines Erachtens überhaupt keine Berechtigung vor, bloß auf Grund der Trennung der seitlichen Sepalen ihr den Charakter einer Art zuzuerkennen, sondern sie wäre wie bei *Gomesa* lediglich als Mutation aufzufassen. Nur der Umstand, daß dies nicht der Fall ist, und gleichzeitig das letztere Merkmal an sämtlichen den verschiedenen Standorten entstammenden Exemplaren konstant auftrat, rechtfertigt und verlangt im vorliegenden Falle eine spezifische Trennung. Jedenfalls wäre nach dem Gesagten eine sorgfältige Untersuchung anderer *Pleurothallis*-Arten am natürlichen Standorte auf die Konstanz dieses Merkmales hin für die Frage der Artentstehung überhaupt sehr wertvoll.

Nach diesen Bemerkungen über die Verwandtschaft und Herkunft unserer Art habe ich noch ganz kurz auf die morphologischen Blütencharaktere sowie die Farbenspielarten einzugehen, bezüglich derer ich mich kurz fassen kann, da sich das meiste aus den Abbildungen ergibt. Wie bereits erwähnt, stellen uns *Pl. foetens* Lindl. und *Pl. ophiantha* Cogn. die nächtsverwandten Arten vor, von denen ihr wieder *Pl. foetens* näher steht. Cogniaux gibt zwischen beiden folgende Unterscheidungsmerkmale an:

Pl. foetens	*Pl. ophiantha*
»Flores pedicellati, pauci; petala acuta, labellum indivisum«.	»Flores sessiles, dense glomerati; petala obtusa labellum distincte trilobatum«.

In der Zahl der Blüten und den Merkmalen des Labellums stimmt *Pl. sulcata* mit *Pl. foetens* überein; dagegen leiten die fast sitzenden Blüten und häufig stumpflichen Petalen zu *Pl. ophiantha* hinüber. Das Labellum ist ungeteilt und besitzt zwei schwach schräg zur Längsachse desselben verlaufende seitliche Längswülste und ist in den übrigen Teilen seiner Ausdehnung stark quer gerunzelt. Viel mannigfaltiger als die morphologischen Blütencharaktere, die konstant und leicht charakterisierbar sind, variiert

Digitized by Google

die Farbenverteilung der Blüte. An dem mir vorliegenden lebenden Materiale lassen sich drei Farbenspielarten unterscheiden, welche in den Fig. 1—3 wiedergegeben sind. Ich betone ausdrücklich, daß dieselben keineswegs bloß Entwicklungsstadien der bei Orchideenblüten so häufig sich verändernden Farbengebung darstellen, sondern fertige Endstadien bedeuten, die sich sogar auf ältere Blüten beziehen. Die Unterschiede erstrecken sich, wie aus einem Vergleiche der zitierten Abbildungen hervorgeht, bloß auf die Innenseite der Sepalen. Bei der ersten in Fig. 2 abgebildeten Form, welche vom Salto Grande des Paranapanema und aus Conceição stammt, ist ist das obere Kelchblatt in seiner unteren Hälfte hellgelb, in der oberen satt dottergelb und der ganzen Breite nach dicht besät mit tröpfchenförmigen, schwarzen glänzenden Tuberkeln. Die seitlichen Kelchblätter sind dagegen Im größten Teile ihrer Ausdehnung dunkel rotbraun und bloß im Mittelfelde hellgelb und rotbraun marmoriert. Die tröpfchenförmigen Hervorragungen sind auch hier über die Fläche ausgebreitet, nur stehen sie hier entfernter. Bei der zweiten, aus der Fazenda Bella vista bei Santa Cruz stammenden Form sind diese Tuberkeln im oberen Kelchblatt zwar ebenso dicht, aber kleiner. (Vergl. Fig. 1.) Dagegen sind die seitlichen Sepalen in ihrer äußeren Hälfte dottergelb und bloß in der inneren Hälfte dunkel rotbraun, an der Übergangszone heller strohgelb und dunkelbraun marmoriert. Die dritte aus derselben Gegend stammende Form hat die äußere Hälfte des obereren Kelchblattes satt dunkelbraun, die untere Hälfte wie bei den beiden anderen. Dagegen sind die seitlichen Sepalen vollständig einfarbig dunkel rotbraun ohne die geringste Spur eines helleren Farbentones. Außerdem entfernt sich dieselbe auch durch etwas breitere obere Sepalen von den übrigen Spielarten, stimmt aber in den sonstigen morphologischen Charakteren vollständig überein (Fig. 1). Aus diesem letzteren Grunde habe ich auch auf eine Benennung dieser Formen verzichtet.

Bezüglich der morphologischen Unterschiede dieser Art der *Pleurothallis ophiantha* Cogn. gegenüber sei auf die der Flora Bras., III, 4, tab. 105, entnommenen Cogniaux'schen Abbildungen verwiesen welche auf Taf. XIII, Fig. 8—11, wiedergegeben sind. Und zwar stellen dar:

Taf. XIII: Fig. 8. Ganze Blüte, schief von der Seite gesehen. — Fig. 9. Seitliche Sepalen von innen. — Fig. 10. Petalum. — Fig. 11. Labellum von innen. Fig. 8—10 3mal, Fig. 11 6mal vergrößert.

Elongatae Cogn., l. c. III, 4, p. 543.

70. *Pleurothallis platystachya* Regel, Gartenfl., XXXVII, 459 (1888). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 543.

Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

* 71. ***Pleurothallis vitellina*** Porsch.[1] (Taf. XIII, Fig. 18—23. Hiezu *Pl. Glaziovii* Cogn. [nach Cogniaux], Fig. 24—25.)

Planta mediocris; caulibus secundariis approximatis, inferne teretibus, superne lateraliter compressis, postice carinatis, antice anguste et profunde canaliculatis, uni—biarticulatis, foliis aequilongis, 3—9 *cm* longis, primum vagina tubulosa, glabra, scariosa apice oblique truncata, acuta vestitis, demum nudis :folio valde coriaceo, sessili, lineari-oblongo, apice acuto, basi breviter attenuato, uninervio, rigido, longitudinaliter conduplicato, subtus carinato, laete viridi 6—10 *cm* longo, 7—14 *mm* lato; pedunculo communi solitario, ancipiti, 4—6floro, plerumque 4-floro, folio paulo longiore, basi spatha minuta lanceolata, glabra, scariosa, apice acuminata, lateraliter valde compressa, fulva, incluso, 8—9 *cm* longo; bracteis ochreatis ad medium tubulosis, glabris, superne triangularibus, apice acutis, ovario aequilongis, lateraliter compressis, luteo-viridibus, 5 *mm* longis; floribus parvis, erecto-patulis, distichis, brevissime pedicellatis vel sessilibus, vitellinis; sepalis carnosis, aequilongis, lineari-lanceolatis, acutissimis tenuiter trinerviis, glaberrimis, dorsali inferne leviter carinato, extus viridi-luteo, intus vitellino lateralibus dorso late alato-carinatis, basi distincte gibbosis, fere usque ad medium liberis, 1 *cm* longis, 2 *mm* latis, vitellinis, basi purpureis, petalis oblongo-ligulatis, apice acutis vel distincte apiculatis,

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien, l. c. p. 158, sowie meinen oben zitierten Vortrag p. 330.

Digitized by Google

margine serrulatis, tenuibus aureo-hyalinis, sepalo dorsali quadruplo brevioribus; labello petalis duplo longiore brevissime unguiculato, late linguiformi, leviter trilobato, apice rotundato et serrulato, lobis lateralibus rotundatis, integerrimis, erectis, disco mediano intense purpureo; columna claviformi, clinandrio apice bidentato, margine serrulato.

Taf. XIII: Fig. 18. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. Vergr. 7 : 1. — Fig. 19. Sepalum dorsale, von innen. — Fig. 20. Sepala lateralia, von außen, um Kiel und Kinn zu zeigen. — Fig. 21. Petalum. — Fig. 22. Labellum, von innen. — Fig. 23. Säule, von vorne. — Fig. 19—23 stark vergrößert.

Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX.

Die Pflanze ist am nächsten mit *Pl. Glaziovii* Cogn. verwandt, mit der sie nicht nur den Habitus, sondern auch die wichtigsten übrigen Merkmale teilt. Die Hauptunterschiede sind vor allem der Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen, die gezähnelten, spitzen Petalen, der gezähnelte Rand des ganz anders gefärbten Labellums sowie die speziellen Merkmale des Clinandriums. Von den in dieselbe Gruppe gehörigen übrigen Arten wie *Pl. platystachya* Regel, *Pl. tricarinata* Poepp. und Endl. sowie der näher verwandten *Pl. glumacea* Lindl. ist sie außer dem gänzlich verschiedenen Labellum und Petalen schon durch die Bracteen verschieden. Wir haben nach dem Gesagten einen weiteren Fall vor uns, wo eine in allen Hauptmerkmalen ihres gesamten morphologischen Aufbaues übereinstimmende Art außer kleinen morphologischen Abweichungen sich konstant durch den Grad der Verwachsung der Kelchblätter unterscheidet.

Bezüglich der morphologischen Unterschiede dieser Art der *Pl. Glaziovii* Cogn. gegenüber verweise ich auf die der Flora Brasil., III, 4, tab. 119, III, entnommenen Cogniaux'schen Abbildungen, welche auf Taf. III, Fig. 24—25, wiedergegeben sind.

Taf. III: Fig. 24. Seitliche Sepalen, von außen gesehen, um die Kiele zu zeigen. — Fig. 25. Labellum, von oben gesehen; sehr stark vergrößert.

Sect. **Anathallis** Cogn., l. c. III, 4, p. 552. — Gen. *Anathallis* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 23 (1877), II, 72.

Elongatae Cogn., l. c. III, 4, p. 552.

72. *Pleurothallis stenopetala* Lodd. Lindl., Bot. Reg., XXIV, Misc. n. 182 (1838). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 552.

Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., VII. Alto da Serra bei Santos 900 *m* s. m., V.

73. *Pleurothallis racemosa* Cogn., l. c. III, 4, p. 554.

Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo; 750 *m* s. m., 1902, leg. M. Wacket.

Micranthae Cogn., l. c. III, 4, p. 563.

74. *Pleurothallis pulvinata* Cogn., l. c. III, 4, p. 563. — *Anathallis pulvinata* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 77 (1882).

Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Flusse Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII.

Racemosae Cogn., l. c. III, 4, p. 565.

75. *Pleurothallis rubens* Lindl., Bot. Reg., XXI, sub. tab. 1797 (1835). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 565.

Bei Apiahy leg. Puiggary.

Digitized by Google

* 76. ***Pleurothallis Montserratii*** Porsch.[1] (Taf. XIII, Fig. 12—17.)

Planta mediocris; caulibus secundariis elongatis, teretibus, folio subaequilongis, bi—triarticulatis, vagina tubulosa, adpressa, laevi vestitis; folio oblongo-elliptico, carnoso, apice obtuso inferne attenuato, petiolato, glabro, nitido, uninervio. 6—8 *cm* longo, 2—2·5 *cm* lato; pedunculo solitario, gracili glabro, a medio florifero, folio multo longiore; spatha basali vix distincta, 4 *mm* longa, lineari, acuta; bracteis ochreatis, semiapertis, glabris minutis, apice oblique truncatis, acutis, pedicellis satis brevioribus; floribus mediocribus, secundis, alboflavescentibus, patulis, breviter pedicellatis; sepalis membranaceis, aequilongis, liberis, elliptico-oblongis, apice apiculatis, trinerviis, nervulis lateralibus vix distinctis, dorso leviter carinatis, extus glabris, intus et margine puberulis, lateralibus basi vix connatis 8—9 *mm* longis, 3 *mm* latis; petalis elliptico-obovatis, crasse uninerviis, extus leviter carinatis, utrimque glaberrimis, sepalis dimidio brevioribus; labello submembranaceo, petalis paulo longiore, breviter unguiculato, indiviso, utrimque glabro, ligulato-cuneato, margine integerrimo, apice rotundato, intus ad medium disco granuloso et linea brunnea ornato; columna petalis aequilonga; clinandrio longe acuminato, marginibus sinuato-dentatis.

Taf. XIII: Fig. 12. Ganze Pflanze in natürlicher Größe. — Fig. 13. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. — Fig. 14. Sepalum. — Fig. 15. Petalum. — Fig. 16. Labellum, von oben gesehen. — Fig. 17. Dasselbe von der Seite. — Fig. 13—17 vergr.

Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

Die Pflanze scheint mit *Pl. rubens* Lindl. verwandt zu sein, von der sie sich außer der gänzlich abweichenden Blütenfarbe (Strohgelb gegen Zinnoberrot) und der konstanten Einzahl des Blütenstandes durch die Form der Sepalen, des Labellum und der Säule unterscheidet. In der Blütenfarbe und dem Gesamthabitus steht ihr die in die Sektion *Hymenodantae* gehörige *Pl. gracilis* Barb. Rodr. noch näher, welche außer der Mehrzahl der Blütenstände und der Form des Labellums vor allem durch die bis zu einem Drittel verwachsenen seitlichen Sepalen abweicht. Trotz alledem glaube ich, daß ihre Verwandtschaft mit dieser Art viel enger ist, da, wie wir gerade bei *Pl. sulcata* gesehen haben, der Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen bei sonst sehr weitgehender Übereinstimmung im morphologischen Gesamtbau in hohem Grade der Mutation unterliegt. Legt man auf dieses Merkmal zu viel Gewicht, so werden bei der zwar für Bestimmungszwecke sehr praktischen, hierauf gegründeten Sektionseinteilung einander sehr nahe verwandte Arten unnatürlich weit voneinander getrennt. Eine zukünftige Bearbeitung der systematisch so schwierigen Gattung *Pleurothallis* wird unter voller Berücksichtigung dieses jedenfalls sehr wichtigen Merkmales immer die Summe aller übrigen Merkmale gleichmäßig mitzuberücksichtigen haben, wofern sie auf ein natürliches System Anspruch erheben will.

Caespitosae Cogn., l. c. III, 4, p. 571.

77. *Pleurothallis linearifolia* Cogn., l. c. III, 4, p. 573.

In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos 900 *m* s. m., VII.

* 78. ***Pleurothallis bupleurifolia*** Porsch.[2] (Taf. XIII, Fig. 26—29.)

Planta mediocris; caulibus bi- ad triarticulatis, glaberrimis, teretiusculis, 3—4 *cm* longis, 1 *mm* crassis; foliis oblongo-ellipticis, basi attenuatis, apice apiculatis, 5—6 *cm* longis, 1 *cm* latis; inflorescentia unica vel duabus, racemosis, foliis multo longioribus ad 16 *cm* longis; pedunculo gracili, glaberrimo; bracteis tubulosis, apice vix dilatatis, ochreatis, ovario dimidio brevioribus, glaberrimis; floribus secundis, glaberrimis, stramineis; sepalis linearibus longe acuminatis, lateralibus paulo longioribus, fere usque ad basim liberis, basi mentum distinctum formantibus, 8 *mm* ad 1 *cm* longis, 1 *mm* latis; petalis

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien, l. c. p. 158.

[2] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien, l. c. p. 159.

Digitized by Google

sepalis lateralibus fere dimidio brevioribus, lineari-lanceolatis, apice aristato-acuminatis, margine distincte serrulatis, uninerviis; labello breviter unguiculato oblongo lineari, apice truncato, marginibus parallelis, medio non constrictis, disco nudo subtiliter papilloso, anthera ovoidea glabra; columna margine antice auriculato-alata, apice oblique truncata antice duobus dentibus inaequalibus instructa, dente anteriore longiore, medio minutissime denticulato, postice dentibus duobus longioribus, anticis paulo brevioribus, basi in pedem longum producta.

Taf. XIII: Fig. 26. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. Vergr. 6 : 1. — Fig. 27. Dasselbe nach Entfernung der seitlichen Sepalen und Petalen, um die Säule, den Säulenfuß und das Labellum zu zeigen, stärker vergr. — Fig. 28. Labellum, von innen gesehen. Vergr. 6 : 1. — Fig. 29. Säule von innen. Vergr. 6 : 1.

In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V. — Bei der Stadt Conceição, 5—50 *m* s. m., VII. — Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

Die Pflanze steht nach den Abbildungen Cogniaux' in der Mitte zwischen *Pl. linearifolia* Cogn. und *Pl. depauperata* desselben Autors. Von ersterer unterscheidet sie sich bloß durch die breiteren Blätter und die Zähnelung des Clinandriums, von letzterer durch letzteres Merkmal und die Form des Labellums. Ich habe sie hier vorläufig als Art aufgeführt, um auf sie aufmerksam zu machen, bin aber fest überzeugt, daß wir in *Pl. linearifolia*, *Pl. bupleurifolia* und *Pl. depauperata* bloß Unterarten oder Varietäten einer einzigen variablen Art vor uns haben, da die unterscheidenden Merkmale als zumeist quantitative Merkmale kaum konstant sein dürften und die drei erwähnten Arten eine geschlossene Formenreihe darstellen.

79. *Pleurothallis exigua* Cogn., l. c. III, 4, p. 575.
Rio Grande bei S. Paulo.

Octomeria R. Br.

Ait., Hort. Kew., edit. II, V, 211 (1813). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 600.

Sect. I. **Planifoliae** Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 96 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 605.

Majores Cogn., l. c. III, 4, p. 605.

80. *Octomeria grandiflora* Lindl., Bot. Reg., XXVIII, Misc., p. 64 (1842). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 606.

In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* s. m., V. Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX. Sapauna bei Iguape, IX.

81. *Octomeria oxychela* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 99 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 610.
Bei Apiahy, leg. Puiggari VII, 1885.

82. *Octomeria alpina* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 102 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 611.
Bei Conceição de Itanhaen, VII.

83. *Octomeria concolor* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 100 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 613.

Bei der Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Rio Pardo zirka 500 *m* s. m., VII. Am Salto Grande des Rio Paranapanema zirka 500 *m* s. m., VII. Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX.

Digitized by Google

84. *Octomeria crassifolia* Lindl. Hook., Comp. Bot. Mag., II, 354 (1836). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 614.

An der Küste bei Santos, VII. Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, VIII. Sapauna bei Iguape, IX. Auf der Insel Comprida bei Iguape, IX. Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. Zwischen Oleo und Cerqueira Cesar, zirka 500 *m* s. m., VII. Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

Diese im Gebiete von Südbrasilien weitverbreitete Art dürfte, nach dem mir vorliegenden Materiale zu schließen, daselbst deutlich geographisch gegliedert sein. Hier sei bloß darauf hingewiesen, daß sich die aus dem Itatiaya stammenden Exemplare nicht nur durch einen anderen Farbenton (mehr lohfarben), sondern auch durch mehr zugespitzte, etwas schmälere Sepalen unterscheidet.

85. *Octomeria graminifolia* R. Br. Ait., Hort. Kew., ed. II, V, 211 (1813). — Cogniaux, l. c. III, 4 p. 630.

Sapauna bei Iguape, IX.

Sect. II. **Teretifoliae** Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 96 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 634.

Scirpoideae Cogn., l. c. III, 4, p. 635.

86. *Octomeria juncifolia* Barb. Rodr. Gen. et Spec. Orchid. Nov., II, 110 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 639.

Bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

87. *Octomeria gracillis* Lodd. Lindl., Bot. Reg., XXIV, Misc., p. 36 (1838). — Cogniaux, l. c. III, 4, p. 641.

An den Ufern des Flusses Tieté bei der Stadt S. Paulo, VIII. Bei San Bernardo im Gebiete der Stadt S. Paulo, 800 *m* s. m., VII.

88. *Octomeria decumbens* Cogn.,[1] l. c. III, 4, p. 642.

Bei S. Bernardo bei S. Paulo, 800 *m* s. m. Bei Conceição de Itanhaen, zirka 5—50 *m* s. m., VII. Auf dem Wege von Faxina nach Apiahy, 800 *m* s. m., VIII.

Trib. **Laeliinae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid., 63, 101 (1887). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 1.

Subtrib. **Ponereae** Pfitz.

Daselbst, 64, 101. — Cogniaux l. c.

Isochilus R. Br.

Ait., Hort. Kew., ed. II, V, 209 (1813). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 3.

89. *Isochilus linearis* R. Br. Daselbst. — Cogn. l. c.

Zwischen San Amaro und Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, 800—900 *m* s. m., VI. Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. Im botanischen Garten zu Cantareira kultiviert.

Tetragamestus Reichb. f.

Seem. Bonpland., II, 21 (1854). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 7.

90. *Tetragamestus modestus* Reichb. f. Daselbst. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 8.

Itatiaya, Fazenda Montserrat, IX. Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, 130 *m* s. m., VIII.

[1] Bezüglich der biologisch interessanten Blattmerkmale dieser Art vergl. das in v. Wettstein's Vegetationsbildern aus Südbrasilien, 1904, p. 33—34, über *Scuticaria* etc. Gesagte.

Digitized by Google

Amblostoma Scheidw.

Otto et Dietrich, Allg. Gartenzeit., VI, 383 (1838). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 22.

91. *Amblostoma trydactylum* Reichb. f., Walp. Ann. Bot., VI, 485 (1863). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 23.
Sapauna bei Iguape, IX.

Subtrib. II. **Cattleyeae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid., 64, 101 (1887). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 23.

Epidendrum L.

Gen, ed. I, 272 (1737). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 30.

Sect. **Encyclium** Lindl.

Hook., Journ. of Bot., III, 81 (1841). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 44.

92. *Epidendrum oncidioides* Lindl., Bot. Reg, tab. 1623 (1833). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 48.
Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m., VII. »Fazenda Bella vista« im Gebiete der Stadt S. Gruz am Flusse Rio Pardo, 500 *m* s. m. Salto Grande des Rio Paranapanema, 500 *m* s. m., VII. Im botanischen Garten zu Cantareira kultiviert.

93. *Epidendrum longifolium* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., II, 133 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 59.
In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000 *m* s. m., VI.

94. *Epidendrum ionosmum* Lindl.,[1] Bot. Reg., XXIV, Misc., p. 49 (1838). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 65.
Campo Grande bei S. Paulo, VII.

Sect. **Aulizeum** Benth.

Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVIII, 314 (1881). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 70.

95. *Epidendrum variegatum* Hook., Bot. Mag., tab. 3151 (1832). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 77.
Alto da Serra bei Santos, VI.

96. *Epidendrum Latro* Reichb. f., Misc. in Herb. Berol. secundum Cogniaux, l. c. III, 5, p. 82.
Yporanga im Ribeiratale, VIII.

97. *Epidendrum fragrans* Swartz., Prodr. Veg. Ind. Occ., 123 (1788). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 83.
Yporanga. Bertioga bei Santos.

98. *Epidendrum glumaceum* Lindl., Bot. Reg., XXV, Misc., n. 50 (1839). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 87.
Bei Cerqueira Cesar, zirka 500 *m* s. m., VII.

99. *Epidendrum calamarium* Lindl., Bot. Reg., XXIV, Misc., p. 88 (1838). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 88.
In Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000 *m* s. m., VI. Bei Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI. In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

— — var. *longifolium* Cogn., l. c. III, 5, p. 89.
In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* s. m., V.

---

[1] Bezüglich der Biologie der Blütenfarbe dieser Art vergl. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 30.

Digitized by Google

Sect. **Euepidendrum** Benth.

Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVIII, 314 (1881). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 91.

100. *Epidendrum armeniacum* Lindl., Bot. Reg., XXII, tab. 1867 (1836). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 92.
In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000 *m* s. m., VI. Bei Alto da Serra bei Santos.

101. *Epidendrum patens* Swartz., Nov. Act. Upsal., VI, 68 (1799). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 94.
Bertioga bei Santos, IX. Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

102. *Epidendrum tovarense* Barb. Rodr.
Eine mit der vorigen nahe verwandte Art oder Form (?), welche bereits unter diesem bei Cogniaux nicht angeführten Namen aus Lapa und dem botanischen Garten in Cantareira stammt.

103. *Epidendrum longovarium* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., I, 57 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 98.
Bei Yporanga im Tal des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII. Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII.

104. *Epidendrum elongatum* Jacq., Ic. Pl. Rar., III, 17, tab. 604 (1786—1793). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 125.
Bei S. Bernardo im Gebiete der Stadt S. Paulo, 800 *m* s. m. Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

105. *Epidendrum ellipticum* Graham, Edinb. New. Phil. Journ., I, 171 (1826). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 126.
Auf dem Berge Jaraguá bei Taipas, 800 *m* s. m., VI.

106. *Epidendrum denticulatum* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., II, 143 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 129.
Villa Marianna bei São Paulo. Auf dem Berge Jaraguá bei Taipas, 800 *m* s. m., VI. Bei der Stadt Faxina, zirka 650 *m* s. m., VIII. Salto Grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

107. *Epidendrum Mosenii* Reichb. f., Gard. Chron., new ser. XIV, 390 (1880). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 132.
In der Umgebung der Stadt Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII.

108. *Epidendrum longicolle* Lindl., Bot. Reg.. XXIV, Misc. (1838), p. 34. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 133.
Bei Bertioga bei Santos.

109. *Epidendrum latilabre* Lindl., Bot. Reg., XXVII (1841), Misc., p. 77. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 138.
In Wäldern bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000 *m* s. m., VI.

110. *Epidendrum floribundum* Knuth, Humb. et Bonpl., Nov. Gen. et Spec., I, 353, tab. 86 (1815). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 163.
Salto Grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

111. *Epidendrum imbricatum* Lindl., Gen. et Spec. Orch., 110 (1831). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 170.
In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* s. m., V. Campo Grande VII.

Digitized by Google

112. *Epidendrum rigidum* Jacq., Enum Pl. Carib., 29 (1760). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 171.
An den Ufern des Flusses Aguapihu bei Conceição de Itanhaen, 20 *m* s. m., VII.

113. *Epidendrum Löfgrenii* Cogn.,[1] l. c. III, 5, p. 181.
Weg von Santo Amaro bis zum Wasserfall Brasso Grande, VI. Alto da Serra bei Santos, VII.

Cattleya Lindl.

Collect. bot., tab. 33 (1824). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 188.

Sect. I. **Gymnochila** Barb. Rodr

Gen. et Spec. Orch. Nov., II, 156 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 192.

114. *Cattleya Walkeriana* Gardn. Hook., Journ. of Bot., II, 662 (1843). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 192.
Bei Goyaz.

Sect. II. **Cryptochila** Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov. II, 156 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 200.

115. *Cattleya guttata* Lindl., Bot. Reg., XVII, tab. 1406 (1831). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 204.
Bertioga bei Santos. Yporanga.

116. *Cattleya Schilleriana* Reichb. f., Berlin. Allg. Gartenzeit., 1857, p. 335. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 214.
»Estado d ω São Paulo« ohne nähere Ortsangabe, com. Puiggari. — Bei Bertioga bei Santos, leg. Eiffe 1901.

117. *Cattleya Loddigesii* Lindl., Coll. Bot., sub tab. 33 et 37 (1821—1824). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 219.
Fazenda Bella vista bei S. Cruz, VII. Bei Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. Daselbst auch fast einfärbig weiß.

118. *Cattleya Harrisoniana* Batem. Lindl., Bot. Reg., sub tab. 1919 (1836). — Cogniaux, l. c. III, 5 p. 221.
Var. *violacea* Du Buyss.
L'orchid. (1878), p. 239. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 222.
Am Salto Grande des Rio Paranapanema, 500 *m* s. m., VII.

119. *Cattleya intermedia* Graham. Hook., Bot. Mag., tab. 2851 (1828). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 222.
Bertioga bei Santos, daselbst auch die Var. *candida splendida* Hort. — Sapauna bei Iguape.

120. *Cattleya Forbesii* Lindl., Coll. Bot., sub tab. 37 (1821—1824). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 226.
Iguape, IX. Yporanga, VIII. Xiririca, IX.

121. *Cattleya Isabella* Reichb. f., K. Koch et Fint., Wochenschr. f. Gärtn., 1859, p. 336. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 227.
Sapauna bei Iguape, IX, det. Wettstein.

---

[1] Bezügl. d. Biologie dieser Art vergl. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 33 u. 34, Fig. 6.

Digitized by Google

Leptotes Lindl.[1]

Bot. Reg., XIX, tab. 1625 (1833). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 254.

122. *Leptotes bicolor* Lindl., Bot. Reg., XIX (1833), tab. 1625. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 255.

Rio Grande bei S. Paulo. — In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V. — In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, 800 *m* s. m., VIII. — Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

123. *Leptotes unicolor* Barb. Rodr., Gen. et spec. Nov., I (1877), p. 74. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 257.

In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, 800 *m* s. m., VIII.

Brassavola R. Br.[2]

Ait., Hort. Kew., ed. II, V, 216 (1813). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 259.

124. *Brassavola fragrans* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., I, 65 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 263.

Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

125. *Brassavola flagellaris* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Nov. Orch. Nov., II, 161 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 263.

Rio Grande bei S. Paulo, VII. — Sapauna bei Iguape, IX.

126. *Brassavola Perrinii* Lindl., Bot. Reg., XVIII, tab. 1561 (1832). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 267.

Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. — Sapauna bei Iguape, IX.

Laelia Lindl.

Gen. and Spec. Orch., 115 (1831). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 270.

127. *Laelia purpurata* Lindl., Paxt. Flow. Gard., III, 112 (1852—1853). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 293.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m.

Schomburgkia Lindl.

Sert. Orch., tab. 10 u. 13 (1838). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 309.

128. *Schomburgkia crispa* Lindl. Daselbst. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 310.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

Sophronitis Lindl.

Bot. Reg., XIV, sub tab. 1147 (1828). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 313.

129. *Sophronitis coccinea* Reichb. f., Walp. Ann. Bot., VI, 465 (1862). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 315.

Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., VII. — In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V. — Cerqueira Cesar bei Santa Cruz, VII. — Itatiaya, bei 2300 *m* (kleinblütige Hochgebirgsform).

---

[1] Auch von dieser Gattung gilt in biologischer Beziehung das von v. Wettstein (Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 33—34) über *Scuticaria Hadwenii* etc. Gesagte.

[2] Vergl. Fußn. 1.

Digitized by Google

130. *Sophronitis cernua* Lindl., Bot. Reg., XIV, sub tab. 1147 (1828). — Cogniaux, l. c. III, 5. p. 318.

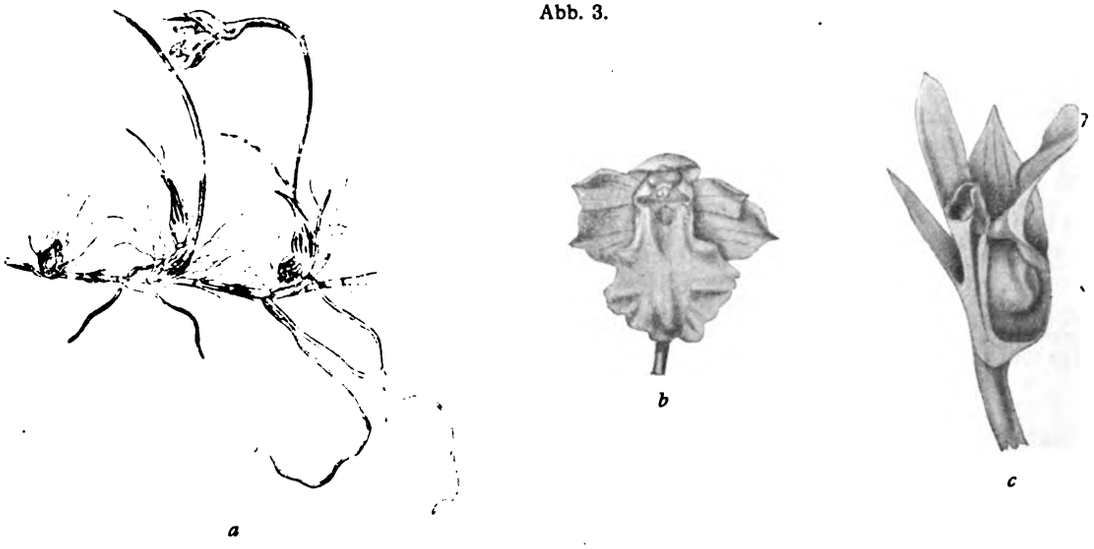
In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V. — Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m. — Bei Sorocaba, zirka 600 *m* s. m., VIII.

Meiracyllium Reichb. fil.

* 131. ***Meiracyllium Wettsteinii*** Porsch.[1] (Tafel XVI, Fig. 19 und Textabbildung 3.)

Planta gracilis; rhizomate gracili, repente, 1 *mm* crasso, internodiis 1 *cm* longis, tegmentis tubulosis, fibrosis vestitis; pseudobulbis ovoideis, pyriformibus, 8 *mm*—1 *cm* longis, 5—8 *mm* latis, glabris, rugosis, primum fibris, filiformibus, pseudobulbis duplo longioribus obtectis, demum nudis, monophyllis; foliis coriaceo-carnosis, tenuiter subulatis, aciculaeformibus, semiteretibus, supra profunde canaliculatis, paulo arcuatis, 4—7 *cm* longis, 1 *mm* latis. Pedunculo solitario, unifloro, floribus parvis, 7—8 *mm* longis, segmentis basi fuscis, ceterum laete roseo-purpureis, apice virescentibus;

Abb. 3.



Meiracyllium Wettsteinii n. sp. *a* Habitusbild der ganzen Pflanze. Blüte von der Seite gesehen (natürl. Gr.), *b* Blüte von vorne gesehen, *c* Längenschnitt durch die Blüte von der Seite gesehen. (*b* und *c* vergr.)

sepalis ad tertium vel supra connatis, dorsali oblongo-lanceolato, breviter acuminato, lateralibus oblongo-linearibus, apice abrupte acuminatis, basi saccato-gibbosis, sacco rotundo hyalino, fusco-marginato; petalis sepalis longioribus, oblongis, acutis; labello valde concavo, fere calceoliformi, marginibus erectis, undulatis, apice acuto reflexo, fauce carinis duobus albis elevatis, cavis; polliniis 8.

Taf. XVI: Fig. 19. Ganze Blüte, von der Seite gesehen, vergr. Textabbildung 1, p. 124. *a* Habitusbild der ganzen Pflanze (Blüte, von der Seite gesehen) in natürl. Größe; *b* Blüte, von vorne gesehen; *c* Längsschnitt durch die Blüte, von der Seite gesehen (*b* und *c* vergr.).

In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, 800 *m* s. m., VIII.

Die vorliegende Art verdient in doppelter Hinsicht besonderes Interesse, zunächst als einziger bisher für Brasilien nachgewiesener Vertreter der Gattung,[2] da die drei übrigen bisher beschriebenen Arten derselben in Guatemala einheimisch sind, soweit ihre Heimat überhaupt sicher bekannt ist; weiters wegen ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen. Die Gattung *Meiracyllium* ist nicht bloß in ihren vege-

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien, Vorl. Mitt. österr. bot. Zeitschr. 1905, p. 160.

[2] Wie mir Professor Cogniaux brieflich mitteilt, besitzt er zwei wahrscheinlich meiner Pflanze nahestehende, unvollständige Exemplare aus Apiahy und São Beato, prov. S. Catherina, deren Vorkommen und systematische Einreihung er bisher noch nicht veröffentlicht hat.

Digitized by Google

tativen, sondern auch in allen ausschlaggebenden Blütenmerkmalen am nächsten mit der Gattung *Sophronitis* verwandt. Sie unterscheidet sich von dieser, streng genommen, bloß durch die zusammengeneigten Sepalen. Die Art und Weise der Vereinigung der übrigens auch in der Zahl übereinstimmenden Pollinien bedarf bezüglich ihrer Konstanz noch einer Nachuntersuchung. Bei *Sophronitis* sind dagegen die Sepalen flach ausgebreitet. Während sie bei dieser Gattung in der Regel frei sind, können sie bei *Meiracyllium* auch im untersten Teile ihrer Basis schwach verwachsen sein.[1]

Die vorliegende Art unterscheidet sich von den übrigen Arten der Gattung, abgesehen von den gänzlich verschiedenen nadelförmigen Blättern, vor allem durch die bis über ein Drittel ihrer Länge verwachsenen Sepalen. Die Blüten erinnern in ihren Formverhältnissen auffallend stark an noch ungeöffnete Blüten von *Sophronitis cernua* Lindl., mit der sich übrigens zwei der beschriebenen Arten auch vegetativ beinahe vollständig decken. Daß aber sowohl schmale Blätter als direkt violettpurpurne Blüten auch innerhalb der Gattung *Sophronitis* möglich sind, zeigt *S. violacea* Lindl.[2] Da, wie wir früher bei der Gattung *Pleurothallis* gesehen haben und weiter unten für *Miltonia* und *Gomesa* näher ausgeführt ist, gerade der Grad der Verwachsung der Sepalen in sehr hohem Maße der Mutation unterliegt, so erscheint es mehr als wahrscheinlich, daß die Gattung *Meiracyllium* von Vertretern der Gattung *Sophronitis* durch sprunghafte Entwicklung dieses Merkmales ihren Ausgang genommen hat, u. zw. die rundblättrigen Arten, wie *M. trinasutum* Reichb. f. und *M. gemma* Reichb. f., von Typen, welche der *S. cernua* Lindl. nahestanden, die vorliegende Art und *M. Wendlandi* Reichb. f. von einem Typus, welcher seine nächsten Berührungspunkte in der jetzt noch innerhalb der Gattung *Sophronitis* isoliert dastehenden *S. violacea* Lindl. hatte. Die vollständige Übereinstimmung dieser Typen beider Gattungen in ihren vegetativen Merkmalen bildet für diese Auffassung eine weitere Stütze.

Trib. **Cyrtopodiinae** Pfitz.

Entw. natürl. Anordn. Orch., 74, 102 (1887) — Cogniaux, l. c. III, 5, 351.

Cyrtopera Lindl.

Gen. and Spec. Orch., 189 (1833) — Cogniaux, l. c. III, 5, 353.

132. *Cyrtopera longifolia* Reichb. f., Walp. Ann. Bot., VI, 668 (1863) — Cogniaux, l. c. III, 5, 354.
Bei Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI. — Caetano bei S. Paulo, 750—800 *m* s. m., lg. Wacket.

Cyrtopodium R. Br.

Ait., Hort. Kew., ed II, V, 216 (1813) — Cogniaux, l. c. III, 5, 356.

133. *Cyrtopodium Andersonii* R. Br. l. c. — Cogniaux, l. c. III, 5, 361.
Bei Santos, VIII. — Ilha Catinga, Bucht von Paranagua.[3]

Cyanaeorchis Barb. Rodr.

Gen. et Spec. Orchid. Nov., I, 112 (1877) — Cogniaux, l. c. III, 5, 381.

134. *Cynnaeorchis Arundinae* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., I, 113 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 5, 382.

Bei S. Bernardo im Gebiete der Stadt S. Paulo; 750—800 *m* s. m., 1902, leg. M. Wacket.

---

[1] Vergl. Bentham u. Hooker, Gen. plant., III, p. 493, »sepala basi subcohaerentia«.

[2] Vergl. Bot. Mag., tab. 6880. In der Zahl der Pollinien und den morphologischen Verhältnissen der Einzelblüte erinnert unsere Art überdies stark an die sich anschließende Sobraliinen-Gattung *Elleanthus*, von der sie außer den vegetativen Merkmalen vor allem durch den Blütenstand geschieden ist, wenn auch eine natürliche Verwandtschaft nicht zu leugnen ist.

[3] Im Auftrage Prof. v. Wettstein's im Jahre 1904 von Wacket gesammelt.

Digitized by Google

Trib. **Catasetinae** Pfitz.

Morphol. Stud. Orchideenbl., 68 (1886) — Cogniaux, l. c. III, 5, 383—384.

Catasetum L. — C. Rich.

Kunth, Syn. Plant. Aequin., I, 330 (1822). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 387.

Catasetum fuliginosum Lindl.

Bot. Reg., XXVII (1841), Misc., n. 78 — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 399.
Im Küstengebiet bei Santos, IX.

135. *Catasetum fimbriatum* Lindl., Paxton's Flower Garden, I, 124, Fig. 84 (1850—1851). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 431. (Taf. XIV, Fig. 5, 9—11, 15.)

Wie schon aus den wenigen, bisher in der Literatur vorliegenden Abbildungen hervorgeht, welche bei Cogniaux aufgeführt sind, stellt *C. fimbriatum* Lindl. einen reichgegliederten Formenkreis dar, dessen verschiedene Vertreter keineswegs einander vollkommen gleichwertig sind. Überblickt man diese Abbildungen, so findet man, daß diese »Art« außer der Färbung und Zeichnung besonders in dem Grade der Zerschlitzung des Labellarrandes, der Ausbildung und Färbung des Callus sowie der Form der Lippe variiert, wenig dagegen in der Länge und Breite der Kelchblätter. Indem ich bezüglich der Speziesauffassung dieses Formenkreises auf die eingangs gegebenen Ausführungen verweise, beschränke ich mich im folgenden darauf, jene Formen des von der Expedition lebend mitgebrachten Materiales, welches im hiesigen botanischen Garten zur Blüte gelangte, an der Hand in allen Einzelheiten genauer Abbildungen zu beschreiben. Dieses Material hat bis jetzt sechs verschiedene Blütenformen geliefert, die in den Fig. 9—11 und 15 auf Taf. XIV abgebildet sind. Von diesen habe ich die in Fig. 6—8 abgebildete Form als Spezies abgetrennt und verweise bezüglich dieser Abtrennung auf das hierüber bei der Beschreibung Gesagte (p. 128). Unter den übrigen steht die in Fig. 11 abgebildete Form der von Hooker im Botan. Magaz. auf tab. 7158 wiedergegebenen Form am nächsten. Dieselbe war unter dem mir zur Verfügung stehenden Material die häufigste und blieb bei dreimaligem Blühen in allen in der Abbildung nach dem Leben wiedergegebenen Merkmalen vollkommen konstant. Die übrigen Formen haben bis jetzt bloß einmal geblüht, es läßt sich daher über ihre Konstanz noch nichts aussagen. Dagegen kamen die in den von Cogniaux zitierten Abbildungen wiedergegebenen Formen, welche er dem Typus der Art zuteilt, hier niemals zur Blüte und weichen auch von sämtlichen fünf Formen ganz erheblich ab. Da einerseits die Heimat der ersteren unbekannt[1] und überhaupt fraglich ist, ob dieselben aus Brasilien stammten, da ja unsere Art nach Cogniaux auch in Venezuela, Paraguay[2] und Britisch-Guiana vorkommt, andererseits

[1] Morren gibt in Ann. Gand IV, 453, t. 231, überhaupt keine Heimat an und in Paxton's Flower Garden heißt es von dieser Pflanze »a terrestrial Orchid of un known origin«. (Vergl. überdies die nächste Fußnote.)

[2] Eine im Orchideenhause des hiesigen botanischen Gartens kultivierte, aus Paraguay (leg. Grosse) stammende Form stimmt merkwürdigerweise gerade in dem Merkmale mit den von Cogniaux zitierten Abbildungen (exklus. jener im Bot. Mag.) überein, welches ich an dem mir vorliegenden südbrasilianischen Materiale niemals vorfand. Es ist dies die Form des Labellums und vor allem die Zerschlitzung seines Randes. Ich habe aus diesem Grunde des Vergleiches halber eine genaue Abbildung derselben den Variationen des *C. fimbriatum* beigegeben. (Vergl. Taf. XIV, Fig. 5.) Zunächst erscheint das Labellum dadurch schmäler, daß die Seitenlappen steil aufwärts gerichtet sind; gegen Ende der Blütezeit sind sie zwar auch hier mehr horizontal ausgebreitet, wenn auch nicht genau so wie bei den südbrasilianischen Formen. Der Hauptunterschied liegt jedoch in der Beschaffenheit des Lippenrandes. Derselbe ist bloß einfach oder schwach doppelt gezähnelt, bei sämtlichen mir vorliegenden südbrasilianischen Formen dagegen tief eingeschnitten zerfranst (vergl. Taf. XIV, Fig. 5 mit 9—11 und 15) und stimmt diesbezüglich mit dem in Bot. Mag., tab. 7158, abgebildeten Verhalten überein. Hooker sagt zwar, daß die in den Ann. d. Gand, Vol. IV (1848), tab. 232, abgebildete Form aus Brasilien stammt, doch macht er über den Standort keine nähere Angabe. Jedenfalls wäre ein auf reichhaltiges, womöglich lebendes Material gestütztes Studium dieses Formenkreises bei Berücksichtigung seiner horizontalen und vertikalen Verbreitung sehr dankbar.

Digitized by Google

die mir vorliegenden Formen der bei Hooker abgebildeten Art in sämtlichen morphologischen Merkmalen zunächst stehen, welche, wie Hooker selbst angibt, aus Brasilien stammt, so habe ich im folgenden die häufigste Form, welche dieser Abbildung auch sehr nahesteht, als Typus gewählt und ihr die übrigen als Varietäten untergeordnet. Selbstverständlich handelt es sich hiebei bloß um eine provisorische Tatbestandsaufnahme, welche gelegentlich weiterer Studien manche Veränderung erfahren dürfte. Dieser Typus ist durch folgende Merkmale charakterisiert (vergl. Taf. XIV, Fig. 11):

Kelchblätter länglich lanzettlich, zugespitzt, mit nach außen umgerollten Rändern, die seitlichen gegen Ende der Blütezeit zurückgeschlagen, gelbgrün, braunpurpurn, quer gebändert, ca. 4 *cm* lang; Labellum sehr breit dreieckig-einförmig, einfarbig grün, am Rande tief, einreihig eingeschnitten, mit flachem, ungeteilten weißlichen Callus. — Auf dem Wege von Faxina bis Apiahy, ca. 800 *m* s. m., VIII.

Diesem Typus seien die folgenden Varietäten untergeordnet.

* Var. ***aurantiacum*** Porsch. (Taf. XIV, Fig. 15.)

Sepalis petalisque ea formae typicae aequantibus, dense purpureo-guttatis nec transversaliter fasciatis; callo tripartito, intense aurantiaco, basi labelli aurantiaco, purpureo-guttulato.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII.

* Var. ***brevipetalum*** Porsch. (Taf. XIV, Fig. 9.)

Sepalis petalisque brevioribus, late ovato-lanceolatis, longe et acriter acuminatis, viridibus sparse fusco-striulatis; labello viridi, basi fusco-punctato, callo simplici albido.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII.

* Var. ***micranthum*** Porsch. (Taf. XIV, Fig. 10.)

Sepalis petalisque brevibus, late ovato-lanceolatis, acutis vel brevissime acuminatis, erecto-patulis, tenuiter fusco-punctatis; labello viridi, basi fusco-punctulato, callo tripartito albido-virescenti, margine longe et tenuiter fimbriato.

Am Salto Grande des Rio Paranapanena, ca. 500 *m* s. m., VII.

* 136. ***Catasetum ornithorrhynchus*** Porsch.[1] (Taf. XIV, Fig. 6—8.)

Dioicum; pseudobulbis robustis, oblongo-fusiformibus, pluriarticulatis foliis oblongo-ligulatis, acuminatis, inferne longe attenuatis; trinerviis, 20—25 *cm* longis, 3—5 *cm* latis; scapo masculo basilari, robusto, cernuo, foliis subaequilongo, superne paucifloro, in specimine nostro sexfloro, bracteis membranaceis, triangulari-lanceolatis acutis, ovario 3—4plo brevioribus; floribus masculis longe pedicellatis; sepalis ovato-lanceolatis, marginibus demum revolutis, acutis, dorsali erecto, lateralibus paulo longioribus, demum reflexis omnibus viridibus et dense purpureo-punctatis, ad finem anthesis purpurascentibus; petalis forma et colore sepalis dorsalis, eique suppositis; labello infero, carnoso, sepalis lateralibus breviore, ambitu late triangulari, leviter trilobato lobis margine longe denseque fimbriatis, margine antice valde undulato-crispo et biserialiter fimbriato, lobis lateralibus amplis, rotundato-truncatis, viridibus, demum lutescentibus; disco ad medium profunde saccato, conico, obtuso, inflexo, antice dente carnoso, solido, ad 1 *cm* longo, acuto, lateraliter duobus vel quattuor dentibus instructo, interdum in tres dentes acutos, subfalcatos dissoluto, supra, concavo, subtus carinato, caeterum nudo; primum virescenti, demum lutescenti-purpureo; columna gracili, acutissima, primum viridi, demum lutescenti denseque purpureo-punctata, cirrhis elongatis, subulatis parallelis, conniventibus, aequalibus antice porrectis.

(Taf. XIV: Fig. 6. Ganze Blüte, von vorne gesehen. Fig. 7. Labellum, von der Seite. Fig. 8. Dasselbe von vorne. Sämtliche Figuren in natürlicher Größe.)

Sapauna bei Iguape, IX.

---

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien, l. c. p. 161.

Digitized by Google

Die mit *Catasetum fimbriatum* Lindl. sehr nahe verwandte Art unterscheidet sich von dieser durch den mächtigen, spitzen, drei- bis vierzähnigen vogelschnabelähnlichen Labellarwulst, durch den gekrausten, vorne zweireihig gekämmten Lippenrand, die armblütigen Trauben und schmäleren Blätter. Von dem in denselben Verwandtschaftskreis gehörigen *C. comosum* Cogn. ist sie durch die vollständig kahle Lippenfläche geschieden.

137. *Catasetum Trulla* Lindl., Bot. Reg., XXVI (1840), Misc., n. 176, p. 75; Cogniaux, l. c. III, 5, p. 436.

Bei Bertioga bei Santos, leg Eiffe, VI. — Sapauna bei Iguape, IX. — Im botanischen Garten zu Cantareira kult.

— var. *maculatissimum* Reichb. fil.

Gardn. Chronicle, ser. 3, III (1888), p. 168. — Cogniaux, l. c. III. 5, p. 437.

Auch diese Art ist sehr polymorph. Zunächst variieren die Blüten sehr stark in der Blütengröße; ein weiteres der Veränderlichkeit stark unterworfenes Merkmal ist der Konzentrationsgrad und die Verteilung des dunklen Farbstoffes. Derselbe tritt selbst bei minimaler Dunkelfärbung der Gesamtblüte wenigstens auf den Mittellappen des Labellums auf. Von hier aus erstreckt er sich auf die Seitenlappen, u. zw. häufiger und konzentrierter auf den Rand und schließlich auf die Fläche derselben. Seltener sind sämtliche Blumenblätter und die Säule dicht schwarz punktiert (var. *maculatissimum* Reichb. fil.), Sehr selten dagegen fehlt er vollständig und wird von einem braungelben Farbstoff vertreten, der auf den Mittellappen beschränkt bleibt.

Trib. **Lycastinae** Pfitz.

Morphol. Stud. Orchideenbl., 93, 96 (1886) — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 453.

Lycaste Lindl.

Bot. Reg., XXIX, Misc., p. 14 (1843).

138. *Lycaste tetragona*, Lindl. Daselbst — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 460.

Alto da Serra bei Santos.

Xylobium Lindl.

Bot. Reg.,.XI, sub. tab. 897 (1825). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 466.

139. *Xylobium squalens* Lindl., Bot. Reg., XI, sub tab. 897 (1825). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 468.

Lapa bei S. Paulo, VII. Auf dem Wege von San Amaro nach Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, 800—900 *m* s. m., VI. Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX.

Bifrenaria Lindl.

Gen. and Spec. Orch., 152 (1832) — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 476.

140. *Bifrenaria Harrisoniae* Reichb. f., Xen. Orch., I, 61 (1854) — Cogniaux, l. c. p. 481.

An der Grenze zwischen Rio de Janeiro und Minas Geraes. In Wäldern der unteren Region des Itatiaya, 1000—1400 *m* s. m., IX. Fazenda Montserrat. — Auf dem Wege von S. Amaro bis Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, 800—900 *m* s. m., VI. — Botanischer Garten in Cantareira kult.

141. *Bifrenaria fragrans* Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., II, 214 (1882).

Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos.

142. *Bifrenaria aureo-fulva* Lindl., Bot. Reg., XXX, Misc., p. 52 (1843). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 490.

Digitized by Google

Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., VII. — Rio Grande, VII. — Bei Santos IX, 1901. — In der Umgebung der Stadt Cerqueira Cesar, ca. 500 *m* s. m., VII.

Trib. **Gongorinae** Pfitz.

Morphol. Stud. Orchideenbl., 102 (1886). — Cogniaux, l. c. III, 5., p. 498.

Paradisanthus Reichb. f.

Bot. Zeit., X, 930 (1852) — Cogniaux, l. c. III. 5, p. 516.

143. *Paradisanthus Mosenii* Reichb. f. Gard. Chron., new ser. XV. 298 (1881). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 518.

Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., 1902, leg. M. Wacket.

Stanhopea Frost.

Hook., Bot. Mag., tab. 2948—2949 (1829). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 526.

144. *Stanhopea graveolens* Lindl., Bot. Regist., XXVI, Misc., p. 59 (1840). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 531. (Taf. XIV, Fig. 13.)

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII.

* — — var. ***concolor*** Porsch. (Taf. XIV, Fig. 14.)

Sepalis petalisque albis; labello albido, leviter roseo-suffuso, hypochilio pallide flavescenti, epichilio roseo-suffuso, purpureo-punctato; columna straminea; anthera flava.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII.

Zur Berechtigung dieser Varietät sei hervorgehoben, daß dieselbe während der ganzen Zeit ihrer Blüte die eben charakterisierten Blütenmerkmale beibehielt, dieselben also keineswegs einen Entwicklungszustand der Blüte darstellen. Es ist dies im vorliegenden Falle deshalb wichtig, weil auch die typische Stammform im ersten Blütestadium grünlichweiß ist. Auffallend ist, daß diese Varietät nicht die geringste Andeutung einer Gelbfärbung an der Basis der Petalen sowie des dunklen Fleckes am Hypochil zeigt, die beim Typus so regelmäßig wiederkehren. (Vergl. Taf. XIV, Fig. 13.) Dagegen spricht sich die Tendenz der Orangefärbung des Hypochils in einem zarten hellgelben Anflug desselben aus. In sämtlichen morphologischen Merkmalen dagegen stimmt dieselbe mit dem Typus vollkommen überein.

* — var. ***straminea*** Porsch.

Sepalis petalisque laete stramineis, labello albo vel eburneo, omnino immaculato.

Bei Bertioga bei Santos.

Houlletia Brongn.

Ann. Sc. Nat. Bot., sér. 2, XV, 37 (1841). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 536.

145. *Houlletia Brocklehurstiana* Lindl., Bot. Regist., XXVII, Misc., n. 99 (1841). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 537.

Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo., 750 *m* s. m., 1902, leg. M. Wacket.

Gongora Ruiz et Pav.

Flor. Peruv. et Chil. Prodr., 117, tab. 25 (1794). — Cogniaux, l. c. III. 5, p. 541.

146. *Gongora bufonia* Lindl., Bot. Regist., XXVII, (1841) — Cogniaux l. c. III, 5, p. 542.

Bei Lapa im Gebiete der Stadt S. Paulo, VII. — Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX. — Bei Yporanga, VIII. — Auf dem Wege von Faxina nach Apiahy, 800 *m* s. m., VIII.

Digitized by Google

Cirrhaea Lindl.

Bot. Regist., XI, sub. tab. 390 (1825). — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 548.

147. *Cirrhaea dependens* Reichb. f. (Taf. XIV. Fig. 3.) Walp. Ann. Bot., VI, 496 (1863) — Cogniaux, l. c. III. 5, p. 549.

Bei Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, 1000 *m* s. m., VI. — In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos., 900 *m* s. m., V. — Im Gebiete der Stadt Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII. — Auf dem Wege von Faxina nach Apiahy, 800 *m* s. m., VIII. — Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

* — var. ***concolor*** Porsch. (Taf. XIV. Fig. 4.)

Sepalis concoloribus fuscis, basi apiceque virescentibus, petalis concoloribus purpureo-fuscescentibus; labello purpureo-fuscescenti, basi virescenti; columna virescenti.

In den Größenverhältnissen mit dem Typus (Taf. XIV, Fig. 3) vollkommen übereinstimmend.

In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

* — — var. ***tigrina*** Porsch. (Taf. XV. Fig. 17.)

Sepalis laete viridibus, brevioribus et latioribus quam in forma typica, in dimidio basilari immaculatis; in dimidio apicali transverse fusco-striulatis; petalis basi valde geniculatis, brevioribus et latioribus quam in forma typica, basim versus fuscis, apicem versus fusco-punctatis; lobo intermedio brevi, lato mutico, laete viridi transverse fusco-striulato, lobis lateralibus incurvis, demidium versus intervallo elliptico 6—7 *mm* longo, 1 *mm* lato separatis, intense aurantiacis, sparse fusco-punctatis.

Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., VII.

Taf. XIV: Fig. 3. Normaltypus der Blüte in natürlicher Lage. Vergr. 8/4·6. Fig. 4. Var. *concolor* Porsch. Vergr. 2/1. Taf. XV, Fig. 17. Var. *tigrina* Porsch in natürlicher Lage. Vergr.

Trib. **Zygopetalinae** Pfitz.

Morphol. Stud. Orchideenbl. (1886), p. 93. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 553—554.

Colax Lindl.

Bot. Reg., XXIX (1843), Misc., p. 50. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 559.

148. *Colax jugosus* Lindl., l. c. p. 51. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 560.

Bei Rio Grande, VII. — Am Salto Grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII.

149. *Colax viridis* Lindl., Bot. Reg., XXIX (1843), Misc., p. 50. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 561.

* Var. ***trimaculata*** Porsch. (Taf. XIV, Fig. 12.)

Sepalis viridibus immaculatis, petalis viridibus, dimidio basali area oblonga, brunnea, 1·5 *cm* longa, 5—8 *mm* lata, labello albo, lobo intermedio subtus intense violaceo; flore intense piscibus putridis olente.

Rio Grande, VII. — Bei Bertioga bei Santos, VII.

Von der Stammform hauptsächlich durch den Zeichnungstypus geschieden. Während diese den übereinstimmenden Angaben der Autoren zufolge dicht braun punktierte Petalen besitzt, deren Punkte zumeist in Längsreihen angeordnet sind und die ganze Fläche der Petalen bedecken, ist unsere Varietät durch einen großen, einheitlichen, beinahe die ganze Basalhälfte der Petalen einnehmenden braunen Fleck charakterisiert; die Außenhälfte der Petalen ist dagegen hier rein grün (vergl. Taf. XIV, Fig. 12 mit Bot. Reg., XVIII [1832], tab. 1510, sowie Cogniaux, l. c. p. 562, »petala intus seriatim confertissime atropurpureo-

Digitized by Google

punctata«). Auch der nahe verwandte *Colax placanthera* Lindl. zeigt reihenweise Anordnung der braunen Punkte, welche hier auch auf den Sepalen auftreten und häufig direkt zu Längsreihen zusammenfließen. (Vergl. Bot. Mag., tab. 3173.) Mit Rücksicht auf die große Verschiedenheit im Zeichnungstypus wäre es bei der im allgemeinen nicht geringen phyletischen Bedeutung desselben keineswegs ausgeschlossen, daß es sich hier um eine andere Art handelt.

Taf. XIV, Fig. 12. Blüte, von vorne gesehen, in natürlicher Größe.

Zygopetalum Hook.

Bot. Mag. (1827), tab. 2748. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 563.

150. *Zygopetalum intermedium* Lodd., Cat. Orchid. (1842), p. 19. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 566.

Auf dem Berge Jaraguá bei Taipas, 800 *m* s. m., VI.

151. *Zygopetalum crinitum* Lodd., Bot. Cabin., XVII (1830), tab. 1637. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 568.

In Wäldern bei Apiahy, ca. 800 *m* s. m., VIII. — Im botanischen Garten zu Cantareira kult. — Bei Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI.

152. *Zygopetalum Mackayi* Hook., Bot. Mag. (1827), tab. 2748. — Cogniaux, l. c. III, 5, p. 569.

Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., VII.

Tribus **Maxillariinae** Pfitz.

Morphol. Stud. über d. Orchideenbl., 93 (1886). Entw. natürl. Anordn. Orch., 105 (1887). Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., II, 6, p. 79, 186.

Maxillaria Ruiz et Pav.

Fl. Peruv. et Chil. Prodr., 116, t. 25 (1794). — Cogniaux, III, 6, 1.

Bevor ich zur Darstellung der systematischen Ergebnisse dieser Gattung übergehe, habe ich kurz über meine Untersuchungsergebnisse, zwei in ihrer Art im Pflanzenreiche gänzlich isoliert dastehende Insektenanlockungsmittel betreffend, zu berichten, welche Prof. v. Wettstein am natürlichen Standorte zu entdecken so glücklich war. Beim völligen Mangel eines Spornes und einer Nektarabsonderung an den sonst sowohl durch Farbe als Geruch augenfälligen, mittelgroßen bis großen Blüten vermutete Prof. v. Wettstein die Anwesenheit irgend eines anderen diese auffälligen Mängel ersetzenden Insektenanlockungsmittels. Und es gelang ihm auch tatsächlich, bei *M. rufescens* Lindl. den Callus des Labellums als aus Tausenden von eigenen modifizierten Haaren zusammengesetzt zu erkennen, welche, wie meine genaue Untersuchung gezeigt hat, unzweifelhaft als Insektenlockspeise zu deuten sind und demgemäß im folgenden kurz als »Futterhaare« bezeichnet sein mögen. Angeregt durch diese bedeutsame histologisch-biologische Entdeckung, untersuchte ich sämtliche mir lebend zur Verfügung stehenden Arten dieser Gattung und fand bei weiteren drei Arten dieselben Organe vor, aber nach einem ganz anderen Bauplan gebaut und mit anderen Anpassungseinrichtungen als bei *M. rufescens* Lindl. versehen. Als zweites in seiner Art neues Insektenanlockungsmittel wies Prof. v. Wettstein die Ausbildung von Blütenwachs bei *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr. *(M. divaricata* Cogn.) nach und konnte den Bezug des Wachses seitens eines Insektes am natürlichen Standorte durch direkte Beobachtung sicherstellen. Herr Prof. v. Wettstein war so freundlich, mir die histologische und mikrochemische Untersuchung dieser seiner beiden bedeutsamen Funde zu übertragen, über deren Ergeb-

Digitized by Google

nisse ich im folgenden kurz berichte. Alle weiteren Details habe ich in einer diesen Gegenstand ausführlich behandelnden, kürzlich erschienenen Abhandlung niedergelegt.[1]

Weiters gelang es mir, gelegentlich der Untersuchung der Futterhaare von *M. rufescens* Lindl. für diese Art den streng lokalisierten Sitz des Duftstoffes der Blüte einwandfrei nachzuweisen, worüber auch im folgenden kurz berichtet wird.

»Futterhaare«.

Wie bereits oben erwähnt, bezog sich die erste Entdeckung dieser merkwürdigen Organe seitens Herrn Prof. v. Wettstein auf *M. rufescens* Lindl. Meine weiteren darauf gerichtete Untersuchung konnte biologisch und physiologisch, wenn auch nicht morphologisch dieselben Organe noch für folgende Arten nachweisen: *M. villosa* Cogn., *M. iridifolia* Reichb. f. und *M. ochroleuca* Lodd.[2]

Bevor ich zu einer kurzen Darstellung der Einzelfälle übergehe, ist noch kurz zu erörtern, welche Bedingungen an ein derartiges Organ zu stellen sind, um ihm einwandfrei die Funktion einer Lockspeise zusprechen zu können.[3]

Es ist dies schon deshalb wichtig, weil diesen Organen außer den sowohl morphologisch als entwicklungsgeschichtlich gänzlich verschiedenen »Müllerschen« und »Belt'schen« Körperchen und den Perldrüsen gewisser Vitaceen, *Pterosporum* u. a., kein Analogon im Pflanzenreich zur Seite gestellt werden kann und die Pflanze, wie die zitierten Fälle zeigen, plastisch wichtige Baustoffe nur dann preisgibt, wenn ihr dadurch zum mindesten ein mit ihrer Selbsterhaltung innig zusammenhängender Gegenvorteil gesichert ist.

Sollen die Futterhaare wirklich die in ihrem Namen angedeutete Funktion erfüllen, so müssen folgende Bedingungen erfüllt sein. Vor allem muß ihr Zellinhalt in entsprechender Menge als Insektennahrungsmittel wichtige plastische Nährstoffe, wie vor allem Eiweiß und Fett, enthalten. Diese Stoffe müssen in Zellen aufgespeichert sein, deren Art der Membranumkleidung eine leichte Verdaulichkeit derselben sichert. Um das darunterliegende diese Baustoffe verarbeitende und liefernde Gewebe beim Abweiden dieser Organe vor frühzeitiger Zerstörung zu bewahren, müssen eigene Einrichtungen, welche das Abreißen derselben erleichtern, vorhanden sein. Damit aber auch die Pflanze bezüglich der Sicherung der Fremdbestäubung auf ihre Gegenrechnung kommt, müssen diese Organe so postiert sein, daß das Insekt beim Abfressen derselben unvermeidlich mit den Pollinen und der Narbe in Berührung kommen muß. Schließlich müssen diese Organe in entsprechender Menge entwickelt werden, nicht nur um dem Nahrungsbedürfnisse der besuchenden Insekten zu genügen, sondern um, falls bei einmaligem Besuche der Blüte die Fremdbestäubung unterblieb, auch für weitere Besucher noch über das Lockmittel zu verfügen. Alle diese Bedingungen sind, wie die genaue histologische und mikrochemische Untersuchung gezeigt hat, geradezu glänzend erfüllt, u. zw. zeigen die vier darauf untersuchten Arten drei verschiedene Baupläne der Haare und ihrer Anpassungseinrichtungen, von denen sich zwei decken, welche Arten angehören, die auch auf Grund ihrer sonstigen vegetativen und Blütenmerkmale einander verwandtschaftlich sehr nahe stehen.

---

[1] Vergl. Porsch, Beiträge zur histologischen Blütenbiologie. I. Über zwei neue Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte. Österr. bot. Zeitschr. 1905. Die erste kurze Mitteilung hierüber findet sich in v. Wettstein's Vegetationsbildern aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 30, sowie in meinem Vortrage »Die Anlockungsmittel der Blumen im Lichte neuerer Forschung«. Mitteil. des naturwiss. Vereines der Universität Wien, II, 1904, Nr. 4—7, p. 52—53.

[2] Während der Drucklegung dieser Bearbeitung fand ich biologisch dieselben Organe von anatomisch abweichendem Bau weiters bei *M. marginata* Fenzl und *M. porphyrostele* Rchb. f. Eine ausführliche Darstellung der einschlägigen Untersuchungsergebnisse ist soeben in der Österr. bot. Zeitschr. im Erscheinen begriffen.

[3] Denn zu einer direkten Beobachtung der Tätigkeit der Insekten an der Blüte bot sich leider am natürlichen Standorte keine günstige Gelegenheit.

Digitized by Google

Maxillaria rufescens Lindl. (Taf. XV, Fig. 26.)

Die auffallend stark nach Vanille duftenden Blüten dieser Art besitzen braun- bis dunkel weinrot gefärbte Sepalen und ebensolche oder gelbe Petalen. Das spornlose, an die Säule beweglich angegliederte Labellum zeigt entweder hellgelbe oder licht rosenrote Grundfarbe mit großen, dunkelpurpurnen oder weinroten Flecken, welche, wie eine genauere Untersuchung zeigt, selbst wieder aus zahlreichen kleinen ebenso gefärbten Punkten bestehen. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. III, Fig. 1—2, sowie die beiliegende Taf. XV, Fig. 26.) Die Mitte desselben wird sowohl in der basalen Hälfte als in dem inneren Teile der Außenhälfte von einem parallel zur Längsachse desselben verlaufenden »Callus« eingenommen, der, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus Tausenden von Futterhaaren besteht. Die einzelnen Futterhaare sind einzellig, keulenförmig, äußerst dünnwandig und vollgepfropft mit Eiweiß und Fett, wie aus den in meiner zitierten Abhandlung angegebenen Reaktionen hervorgeht. Dagegen war mit Fehling'scher Lösung kein Zucker nachweisbar, ebenso fehlt Stärke. In mikrochemischer Beziehung stimmen demgemäß die Futterhaare mit den Müller'schen und Belt'schen Körperchen vollkommen überein. Im Gegensatze zu der sonst so dünnen Membran, welche bloß bei stärkerer Vergrößerung deutlich doppelt konturiert erscheint, ist der Basalteil der Haarmembran zirkumskript auffallend verdickt und kutinisiert. Durch diese scharf abgegrenzte starke Verdickung des Basalteiles der Haare wird eine histologisch präformierte Abbruchszone geschaffen, welche nicht nur das Abreißen der Haare bedeutend erleichtert und in seinem Umfange bestimmt, sondern auch das darunterliegende Gewebe vor Beschädigung schützt. »Wie prompt diese Einrichtung tatsächlich funktioniert, geht daraus hervor, daß es bei vorsichtigster Handhabung sehr schwierig ist, dünne Freihandschnitte mit unverletzten Haaren zu bekommen und selbst bei Mikrotomschnitten nach vorheriger Paraffineinbettung fast sämtliche Haare an den präformierten Abbruchsstellen abreißen.« (Vergl. Porsch, l. c. Taf. III, Fig. 5—8.) Auch das oben theoretisch postulierte massenhafte Auftreten dieser Organe findet durch die genaue Untersuchung seine volle Bestätigung. Wie eine approximative Berechnung auf Grund von Mikrotomschnittserien ergab, besitzt ein einziges Labellum, gering veranschlagt, durchschnittlich mindestens 50.000 Futterhaare. Wie aus dem Gesagten resultiert, stehen die Futterhaare dieser Art deshalb auf einer ziemlich bedeutenden Höhe der Anpassung, weil sich alle die erwähnten Einrichtungen in einer einzigen Oberhautzelle vereinigen. Bezüglich aller weiteren Details verweise ich auf meine zitierte Arbeit.

M. rufescens Lindl. verdient jedoch überdies noch aus dem weiteren Grunde ein besonderes Interesse, weil es sich hier um einen der wenigen Fälle handelt, wo es möglich ist, den streng lokalisierten Sitz eines Blütenduftstoffes klar nachzuweisen. Gelegentlich der Vornahme der Holzreaktion mit Phloroglucin und Salzsäure zum Nachweise einer eventuellen Verholzung der verdickten Basalpartien der Haare erhielt ich lebhafte Violettrotfärbung der Epithelzellen des Randes und der Unterseite des Labellums. Da die Blüte auffallend stark nach Vanille duftet[1] und die Holzreaktion mit Phloroglucin und Salzsäure gleichzeitig eine Reaktion auf Vanillin ist, blieb nur die Annahme übrig, daß diese Farbenreaktion auf Rechnung des in diesen Zellen auftretenden und lokalisierten Vanillins sei. Die weiteren gebräuchlichen Vanillinreaktionen haben denn auch diese Auffassung vollkommen bestätigt. »Es erscheint dem Gesagten zufolge mithin für *M. rufescens* Lindl. nicht nur die Lokalisierung des Vanillins als auf die Ferne wirkenden Duftstoffes für die Epithelzellen des Labellarrandes und der Labellarunterseite nachgewiesen, sondern es liegt hier gleichzeitig der seltene Fall vor, daß ein- und dasselbe histologische Element, die Epithelzelle eines Blumenblattes, an verschiedenen Stellen der Peripherie desselben in Anpassung an zwei in den Dienst der Insektenlockung gestellte Funktionen eine dementsprechende zum Teil sehr weitgehende

[1] Mit Rücksicht auf diesen charakteristischen Duft wurde die Art von A. Richard als *M. vanilliodora* beschrieben. (Vergl. Reichenbach fil., Catal. Orchid. Schill. [1857], 45.)

Digitized by Google

morphologische und cythologische Umbildung erfahren hat; die gewöhnlichen Epithelzellen vermitteln als ‚Duftzellen' die Insektenanlockung aus der Ferne, die der mittleren Region der Oberseite als ‚Futterhaare' treten als Lockspeise dann in Aktion, wenn die Insekten, durch erstere angelockt, bereits an Ort und Stelle angelangt sind, ein schöner Fall weitgehender, mit den einfachsten Mitteln erreichter Arbeitsteilung im Dienste der Arterhaltung.«

Maxillaria villosa Cogn. und **M. iridifolia** Reichb. fil. — Taf. XV, Fig. 24, und Taf. XVI, Fig. 15—16.

Die erstere Art besitzt gold- bis dottergelbe, seltener grünlichgelbe, *M. iridifolia* dagegen schwefel- oder grünlichgelbe Blüten (vergl. Taf. VI, Fig. 15). Das Labellum ist bei beiden Arten orangegelb, bei ersterer mit feuerroten Querbinden und Fleckchen, bei letzterer zart braun gefleckt. Bei *M. villosa* ist der Callus in der Mitte unterbrochen, demgemäß zweiteilig, bei *M. iridifolia* zwar ununterbrochen, aber in der mittleren Region an zwei Stellen eingeschnürt (vergl. Taf. XV, Fig. 24, und Taf. XVI, Fig. 16). Die Futterhaare beider Arten sind in allen wesentlichen Punkten derart übereinstimmend gebaut, daß sie gemeinsam besprochen werden können. Im Gegensatze zu jenen von *M. rufescens* sind sie mehrzellig, u. zw. durchschnittlich 5—8zellig. Wie bei der vorigen Art ist auch hier die Membran äußerst dünn und die einzelnen Zellen führen einen reichen Plasmakörper mit großem Zellkern. Der erstere enthält nicht bloß reichlich Eiweiß und Fett, sondern führt überdies je einen großen Eiweißkörper, welcher in der Regel dem Zellkern genähert liegt. Zucker war mit Fehling'scher Lösung nicht nachweisbar. Der Eiweißkörper tritt in Form eines stark lichtbrechenden kristalloidähnlichen Gebildes auf, welches sich im Wasser löst und die für Eiweißkristalloide charakteristischen Farbenreaktionen gibt. Das Abreißen der Haare wird hier dadurch erleichtert, daß die unmittelbar unter den Basalzellen der Haare liegenden Zellen des Grundgewebes dicke Membranen besitzen, hier also der bei der vorigen Art durch die basalen Membranverdickungen der Haare bewirkte Kontrast durch die äußerste Zellschichte des Grundgewebes gegeben ist. In der Häufigkeit ihres Auftretens übertreffen sie die vorige Art. Die dargebotene Nahrungsmenge ist im vorliegenden Falle überdies noch dadurch beträchtlicher, daß die mehrzelligen Haare länger sind und hier das ganze Haar bis zu seiner Ansatzstelle als Nahrung dient, während bei *M. rufescens* die basalen Verdickungen in Wegfall kommen (vergl. Porsch, l. c. Taf. III, Fig. 11; Taf. IV, Fig. 11—14).

Maxillaria ochroleuca Lodd. (Taf. XV, Fig. 25.)

Die in größerer Zahl erscheinenden, stark nach reifen Aprikosen duftenden Blüten besitzen lange und schmale, zugespitzte, milchweiße Sepalen und Petalen und ein braungelb gefleckte Labellum mit hell orangerotem Mittellappen, welcher die Futterhaare trägt. (Vergl. Taf. XV, Fig. 25.) Diese stellen nicht bloß in ihrem Gesamtbau, sondern vor allem in der Art ihrer Insertion an dem darunterliegenden Grundgewebe den Höhepunkt der Anpassung dieser Organe an ihre Funktion dar. Die einzelnen Haare sind meist dreizellig, die einzelnen Zellen ober- und unterhalb ihrer Querwände seitlich stark eingeschnürt, die Haarglieder dadurch beinahe knopfförmig erweitert; durch die damit gegebenen Unebenheiten wird jedenfalls das Anpacken der Haare seitens der Insekten erleichtert. Der plasmatische Inhalt der Haarzellen enthält reichlich Eiweiß und Fett und verhält sich in mikrochemischer Beziehung wie bei den vorigen Arten. Das Eiweiß ist hier in Form zahlreicher kleiner Körnchen im Protoplasten verteilt; isolierte große Eiweißkörper fehlen. Dagegen ergibt die Fehling'sche Reaktion die Anwesenheit von Zucker.

Die weitestgehenden Einrichtungen zur Erleichterung des Abreißens zeigt jedoch die Basalzelle des Haares. Diese ist in ihrer mittleren Region gewöhnlich bauchig erweitert und an der Basis sehr stark verdünnt, erinnert also in ihrer Form an eine umgestülpte weitbauchige, dünnhalsige Flasche. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 3.) Durch die starke basale Verschmälerung der untersten Haarzelle wird begreiflicherweise die Abreißfläche verringert und das Abreißen dadurch erleichtert, andrerseits aber wird die Stabilität

Digitized by Google

desselben merklich herabgesetzt; dies hat begreiflicherweise zur Folge, daß das Haar, dem auf die Basalzelle noch zwei, ja selbst drei Zellen folgen, auf der sehr kleinen Basalfläche überhaupt nicht aufrecht stehen kann. In diesem Falle zieht eine Anpassung notwendigerweise eine zweite auf die Nachbarzellen bezügliche Anpassung nach sich. Letztere sind nämlich in große, pralle Blasen umgewandelt, denen zunächst die Bedeutung zukommt, das auf sehr schwachen Füßen stehende Futterhaar zu stützen und aufrecht zu erhalten, so etwa wie eine umgestülpte dünnhalsige, bauchige Flasche durch um ihren Hals herumgelegte, mit Mehl gefüllte Säckchen gestützt werden kann. Jedoch die Anpassung geht noch weiter. Die eben angedeutete Funktion der Blasenzellen gilt bloß für die Zeit ihrer ersten Entwicklungsdauer. Während dieser Zeit stehen die Basalzellen der Futterhaare in lückenlosem Verbande mit dem subepidermalen Grundgewebe. Später jedoch heben die an die Basalzellen angrenzenden »Blasenzellen« infolge ihres Längenwachstums diese Basalzelle direkt in die Höhe und reißen sie so aus dem natürlichen Zellverbande. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 4.) Das Insekt hat demgemäß nichts zu tun als das infolge des Druckes der blasenförmigen Nachbarzellen abgerissene und durch diese emporgehobene Futterhaar aus dem Zwischenraume zwischen diesen Blasenzellen herauszuziehen, gewissermaßen wie von einem Präsentierteller abzunehmen. Also für den Fall, als sich das Insekt an ein jüngeres Haar heranmacht, wird ihm das Abreißen durch die basale Verschmälerung desselben erleichtert, im vorgeschritteneren Stadium wird die Trennung bereits durch das Längenwachstum der Nachbarzellen besorgt.

Blütenwachs.

Während sich bei den *Maxillaria*-Arten keine Gelegenheit zur direkten Beobachtung der Tätigkeit der Insekten an der Blüte bot, führte dieselbe bei ***Ornithidium divaricatum*** Barb. Rodr. *(Maxillaria divaricata* Cogn.) geradezu zur Entdeckung der Wachsabsonderung. Bei der nahen Verwandtschaft beider Gattungen und dem Umstande, daß selbst Cogniaux letztere Art noch in die Gattung *Maxillaria* stellt, sei dieses Anlockungsmittel gemeinsam gleich bei dieser Gattung besprochen.

Wie bereits erwähnt, wurde Prof. v. Wettstein durch die Beobachtung, daß ein Insekt mit dem weißen Wachskörper von der sonst unscheinbaren Blüte dieser Art wegflog, auf die Tatsache überhaupt erst aufmerksam. Meine Hauptaufgabe bestand demgemäß zunächst darin, auf Grund anatomischer und mikrochemischer Untersuchung zu zeigen, daß es sich tatsächlich um vegetabilisches Wachs handelt und daß letzteres in der Blüte so postiert ist, daß bei dem normalen Bezug desselben seitens der Insekten für die Pflanze die Fremdbestäubung gesichert ist. Wir werden im folgenden sehen, daß diese Forderungen durch die Untersuchung auch vollauf bestätigt wurden. Bezüglich der wenigen auf unsere Frage bezüglichen historischen Daten verweise ich auf meine Angaben in meiner oben zitierten Arbeit.

Die auf dem Blütenschafte stets einzeln stehenden Blüten besitzen grüne Sepalen und Petalen. Die ersteren sind länglich lanzettlich, zugespitzt, die letzteren schmäler, ebenfalls spitz oder zugespitzt und liegen dem dorsalen Sepalum seitlich an. Das deutlich genagelte Labellum ist schwach dreilappig und besitzt an der Basis seitlich eingedrückte Seitenlappen und einen dreieckigen, vorne stumpfen Mittellappen. Die basale Hälfte ist grün, die apikale Hälfte hell schokoladefarbig. In der ersten Region befindet sich zwischen den Seitenlappen ein herzförmiger Callus und unmittelbar hinter diesem ein verschieden gestalteter weißer Klumpen, der, wie aus dem Folgenden hervorgeht, aus Wachs besteht. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 5 und 6.) Der zweite Wachskörper liegt in der Vorderhälfte des Mittellappens und besitzt die Gestalt eines römischen V. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 6.)

Die schon makroskopisch wahrscheinliche Wachsnatur dieses Körpers wird sowohl durch die mikrochemischen Reaktionen als die Entstehung desselben bestätigt. Bezüglich der ersteren verweise ich auf die in meiner Detailabhandlung gemachten Angaben. Bezüglich der Art der Wachsabscheidung beschränke ich mich hier auf folgende Daten.

Wie ein Querschnitt durch das Labellum an der Wachs sezernierenden Region zeigt, weichen die sezernierenden Oberhautzellen nicht nur durch ihre Größe und Gestalt, sondern auch durch ihren Zell-

Digitized by Google

inhalt auf den ersten Blick von den übrigen Oberhautzellen ab. Die sezernierenden Zellen sind nämlich ungefähr doppelt so hoch als breit und besitzen keine papillös nach außen vorgezogene, sondern bloß vorgewölbte Außenwände. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 7—9.) Der plasmatische Inhalt ist durch einen rotbraunen Farbstoff tingiert, welcher die erwähnte Braunfärbung eines Teiles des Labellums bedingt, und besitzt einen großen Zellkern. Diesem Farbstoffe kommt jedenfalls bloß die biologische Bedeutung zu, einen dunklen Untergrund zu schaffen, von dem sich die als Anlockungsmittel dienende weiße Wachsmasse besser abhebt. Außerdem besitzt jeder Protoplast in Form runder, dickflüssiger Tropfen oder unregelmäßig gestalteter Klumpen auftretende braune Körper, die sich den Reaktionen zufolge als fettähnliche Körper erweisen und bezüglich ihrer Löslichkeit größtenteils mit Wachs decken. Höchstwahrscheinlich wird das Wachs im Plasma der sezernierenden Zellen erzeugt und gelangt erst durch die Membran nach außen. Unmittelbar unter der sezernierenden Epidermis folgt eine Schicht kleinerer, niedrigerer und breiterer Zellen, welche die erwähnten Fettkörper ebenfalls in Kugelform besitzen und an der Wachsbildung mitbeteiligt sein dürften.

Die Sekretion des Wachses erfolgt auf zweifache Weise. Meist wird dasselbe in Form zylinderförmiger Schichten ausgeschieden, welche den Anteil der einzelnen sezernierenden Zellen sehr deutlich erkennen lassen. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 8.) Die Höhe der so ausgebildeten Wachsschichten übertrifft jene der sezernierenden Zellen um das Doppelte bis Vierfache. Diese Art der Wachsabscheidung wird besonders dann deutlich, wenn das übrige Gewebe durch Säuren (Salzsäure, Schwefelsäure) zerstört wurde. In diesen Fällen zeigt das Wachs an seiner Basis einen deutlichen Abguß der Zellaußenwände. Seltener erfolgt die Wachsausscheidung in Form zahlreicher zu größeren Klumpen vereinigter kleinerer Klümpchen. (Vergl. Porsch, l. c. Taf. IV, Fig. 9.)

Bezüglich der biologischen Bedeutung des Wachses wurde bereits erwähnt, daß Prof. v. Wettstein den Bezug desselben seitens eines Insektes am natürlichen Standorte durch direkte Beobachtung feststellen konnte. Die Lagerung desselben ist im Vereine mit dem Gesamtbau der Blüte eine derartige, daß bei normaler Lage des Insektes und entsprechender Körpergröße desselben letzteres mit dem Rücken das Pollinium berührt und so die Fremdbestäubung vermittelt. Im speziellen sei auf meine zitierte Darstellung verwiesen.

Die Untersuchungsergebnisse der vorliegenden Frage lassen sich dem Gesagten zufolge kurz dahin zusammenfassen: Die honiglose Blüte von *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr. produziert auf ihrem Labellum als Insektenanlockungsmittel in größerer Menge vegetabilisches Wachs, welches, wie die direkte Beobachtung Prof. v. Wettsteins am natürlichen Standorte ergab, von den Insekten abgenommen wird und so verteilt ist, daß beim Bezug desselben die Fremdbestäubung erfolgt. Daß es sich tatsächlich um Wachs handelt, folgt sowohl aus den mikrochemischen Reaktionen wie aus der Art der Entstehung desselben.

Sect. **Aggregatae** Pfitz.

Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6, p. 187 (1889). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 9.

153. *Maxillaria rufescens* Lindl. (Taf. XV, Fig. 26.) Bot. Reg., XXI, sub tab. 1802 (1835), et XXII, tab. 1848. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 12.

Alto da Serra bei Santos, VII.

Bezüglich der merkwürdigen Futterhaare dieser Art vergl. oben p. 133.

Taf. XV, Fig. 26. Ganze Blüte, von vorne. Vergr. Das rot gefleckte Labellum zeigt in der Mitte den gelblichen »Callus«, welcher aus »Futterhaaren« besteht.

154. *Maxillaria ochroleuca* Lodd. (Taf. XV, Fig. 25.) Bot. Cabin., XX, t. 1904 (1833). — Cogniaux, l. c. p. 23.

Alto da Serra bei Santos.

Bezüglich der merkwürdigen Futterhaare dieser Art vergl. oben p. 134.

Digitized by Google

Taf. XV, Fig. 25. Labellum mit den »Futterhaaren« auf dem Mittellappen, von der Seite gesehen. Vergr.

155. *Maxillaria Rodriguesii* Cogn., Flora Brasil, III, 6, p. 23.

Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX.

156. *Maxillaria crocea* Lindl., Bot. Reg., XXI, tab. 1799 (1836). — Cogniaux, l. c. p. 32.

Rio Grande, IX, 1901. — Apiahy, leg. Puiggari 1888.

157. *Maxillaria villosa* Cogn. (Taf. XV, Fig. 24.) Flor. Brasil., III, 6, p. 34.

Conceição de Itanhaen, VII. — Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX.

Die Pflanze, welche im Orchideenhause des botanischen Gartens reichlich blüht, liegt mir in zwei Formen vor. Die eine, vom Rio Branco stammend, ist durch satt dottergelbe Sepalen und Petalen und ein orange-feuerrotes Labellum ausgezeichnet und stellt auch in der Länge der Blätter den Typus der Art dar. Die zweite aus Sitio Bülow stammende Form hat gelbgrüne Blüten, goldgelbes Labellum und kürzere Blätter. In den morphologischen Blütenmerkmalen stimmen beide vollkommen überein.

Bezüglich der merkwürdigen Futterhaare dieser Art vergl. oben p. 134.

Taf. XV, Fig. 24. Labellum mit dem in der Mitte geteilten »Callus« aus »Futterhaaren«. Vergr.

158. *Maxillaria picta* Hook., Bot. Mag., tab. 3154 (1832). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 39.

In Wäldern am Rio Mambu im Gebiete der Stadt Conceição de Itanhaen, 100 *m* s. m., VII. — S. Bernardo, IX.

159. *Maxillaria gracilis* Lodd., Bot. Cab., XIX, tab. 1837 (1832). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 41.

Santo Amaro bei Brasso Grande, VI. — Bei Rio Grande an der »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m., VII.

160. *Maxillaria porphyrostele* Reichb. f.[1], Gard. Chron., 1873, p. 978. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 44.

* Var. ***fuscobracteata*** Porsch.

Am Salto Grande des Rio Paranapanema, IX.

Die mir vorliegenden Blüten weichen vom Typus dadurch ab, daß sowohl Sepalen als Petalen nicht rein schwefelgelb sind, sondern erstere in ihrer äußeren Hälfte der Innenseite braune Lägsstreifen zeigen, letztere zumeist am Rande braun gesäumt sind. Dagegen ist die Außenseite der Sepalen rein grün und zeigt bloß an dem etwas umgerollten Rande dunkel konzentriertbraune Färbung. Ein weiteres abweichendes Merkmal sind die selbst an eben aufgeblühten Blüten dunkelbraunen Bracteen.

Sect. **Repentes** Pfitz.

Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6, p. 187 (1889). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 46.

161. *Maxillaria marginata* Fenzl.[2] Van Houtte, Fl. des Serr., X, 112 (1855). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 48.

Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

162. *Maxillaria Desvauxiana* Reichb. f., Bonpland., III, 67 (1855). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 53.

Bertioga bei Santos, 5—25 *m* s. m., VI.

---

[1] Bezüglich der Futterhaare dieser Art vergl. Porsch in Österr. bot. Zeitschr. 1906, Nr. 2 ff.

[2] Vergl. Fußn. 1.

Digitized by Google

Sect. **Erectae** Pfitz.

Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. II, 6, p. 187 (1889). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 56.

163. *Maxillaria acicularis* Herbert, Msc. ex. Lindl, in Bot. Reg., XXIII, sub tab. 1986 (1837). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 71.

Alto da Serra bei Santos, VII. In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

164. *Maxillaria Neowiedii* Reichb. fil., Linnaea, XLI, 29 (1877). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 74.
Apiahy, VII, 1888, leg. Puiggari.

Sect. **Iridifoliae** Pfitz.

Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6, p. 187 (1889). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 77.

165. *Maxillaria iridifolia* Reichb. f., Bonplandia, II, 16. 1854.
Salto Grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.
Bezüglich der merkwürdigen Futterhaare dieser Art vergl. oben p. 134.

Scuticaria Lindl.

Bot. Reg., XXIX, Misc., p. 14 (1843). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 78.

166. *Scuticaria Hadwenii* Hort. Ex Hook. Bot. Mag., sub tab. 4629. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 79.
Cerqueira Cesar, VII. Campo Grande, VI. Alto da Serra, VII.

Ornithidium Salisb.

Transact. Hort. Soc., I, 239 (1812); R. Br. in Ait. Hort. Kew., ed. II, V, 210 (1813). Cogniaux, l. c. III, 6, p. 87.

167. *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr.,[1] Gen. et spec. Orchid. Nov., II, 209 (1882). *Maxillaria divaricata*, Cogniaux, l. c. III, 6, p. 49.

In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

Ich habe diese Art im Gegensatz zu Cogniaux wieder in der Gattung *Ornithidium* belassen, in die sie zuerst richtig von Barbosa Rodrigues (l. c.) gestellt wurde, u. zw. aus folgenden Gründen. Die Gattung *Ornithidium* ist von *Maxillaria* durch ein deutlich genageltes, häufig mit dem Säulengrunde verwachsenes Labellum geschieden; das Labellum der letzteren Gattung dagegen ist ungenagelt und dem Säulenfuß beweglich angegliedert. *O. divaricatum* ist zunächst verwandt mit den beiden ebenfalls wachsabscheidenden Arten *O. ceriferum* Barb. Rodr. und *O. flavoviride (flavoviridium)* Barb. Rodr. Cogniaux hat merkwürdigerweise, obwohl er das deutlich genagelte Labellum von *O. divaricatum* richtig abbildet (l. c. t. IV, Fig. 1, 9), diese Art aus ihrem natürlichen Verwandtschaftskreis herausgerissen, indem er sie als *Maxillaria divaricata* neben *M. marginata* stellte, mit der unsere Art nichts zu tun hat. Sie ist sogar mit *O. ceriferum* so nahe verwandt, daß es berechtigt wäre, beide in eine Art zusammenzuziehen. (Vergl. Cogniaux, l. c. tab. IV, Fig. 1, mit tab. XXV, Fig. 2, und Porsch, Österr. bot. Zeitschr., 1905, Taf. IV, Fig. 6.)

Trigonidium Lindl.

Bot. Reg., XXIII, t. 1923 (1837). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 98.

---

[1] Bezügl. der Wachsausscheidung dieser Art vergl. p. 135.

Digitized by Google

168. ***Trigonidium obtusum*** Lindl. l. c. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 102.
Conceição de Itanhaen, VII. Sapauna bei Iguape, IX.
Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX.

Trib. **Oncidiinae** Pfitz.

Morphol. Stud. Orchideenbl. (1886), p. 40 u. 88. Entw. einer natürl. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 106. Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6, p. 79 u. 188. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 105—106.

Subtrib. **Jonopsidae** Pfitz.

Natürl. Anordn. Orchid., 106 (1887). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 135—136.

Trichocentrum Poepp. et Endl.

Nov. Gen. ac Spec., II, 11, tab. 115 (1836). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 137.

169. ***Trichocentrum albo-coccineum*** Linden, Belg. Hort., XV, 103 (1865). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 139.
In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

170. ***Trichocentrum cornucopiae*** Lind. et Reichb. fil. ex Reichb. fil. in Gard. Chron., 1866, p. 266. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 142.

*Var. ***fuscatum*** Porsch.
Sepalis petalisque fusco-ferrugineis, apice basique lutescentibus, ceteris characteribus cum typo congruens. (Vergl. Cogniaux, l. c., Saunders, Refug. bot., II, tab. 77.)
In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII. Bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

Rodriguezia Ruiz et Pav.

Prodr. Fl. Per. et Chil., 115, tab. 25 (1794). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 147.

Sect. **Eurodriguezia** Cogn.

L. c. III, 6, p. 150.

171. ***Rodriguezia venusta*** Reichb. fil., Bot. Zeit., X, 771 (1852). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 152.
Bei Bertioga bei Santos. Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII. In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

172. ***Rodriguezia decora*** Rchb. f. var. ***picta*** Stein, Bot. Zeit., X, 771 (1852), Stein, Orchideenbuch, 538 (1892). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 166.
Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII.

Sect. **Rodriguezopsis** Cogn.

L. c. III, 6, p. 167.

173. ***Rodriguezia eleutherosepala*** Barb. Rodr., Gen. et Spec. Orch. Nov., II, 240 (1882). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 167.
Bei Campo Grande zwischen Santos und der Stadt S. Paulo, 750 *m* s. m., VII.

Digitized by Google

Saundersia Reichb. fil.

Proc. Bot. Congr. Lond., 120 (1866). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 192.

174. *Saundersia mirabilis* Reichb. f., l. c. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 192.
In der Umgebung der Stadt S. Paulo, VIII.

Subtrib. **Adeae** Pfitz.

Entw. natürl. Anordn. d. Orchid., 106 (1887). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 193—194.

Trizeuxis Lindl.

Collect. bot., tab. 2 (1823). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 195.

175. *Trizeuxis falcata* Lindl., Collect. bot. (1823), tab. 2. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 195.
Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII.
In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

Subtrib. **Aspasieae** Pfitz.

Entw. e. nat. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 106. — Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. II, 6 (1889), p. 195.

Aspasia Lindl.

Gen. et Spec. Orchid. (1833), p. 139. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 203.

176. *Aspasia lunata* Lindl., Bot. Reg., XXII (1836), sub tab. 1907. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 204.
San Amaro bis Braco Grande, VI. — Fazenda Montserrat im Gebiete des Itatiaya, IX. — Im Gebiete der Stadt Cerqueira Cesar, zirka 500 *m* s. m., VII.

Subtrib. **Odontoglosseae** Pfitz.

Entw. e. natürl. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 106. — Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 195.

Gomesa R. Br.[1]

Hook., Botan. Magaz., 1815, tab. 1748. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 240.

Da ich auf Grund eingehenden Studiums der Variation dieser in deszendenztheoretischer Hinsicht äußerst interessanten Gattung an einem sehr reichhaltigen lebenden Materiale bezüglich der Artumgrenzung und -gruppierung zu gänzlich anderen Ergebnissen gelangt bin als Cogniaux in seiner jüngsten Bearbeitung (l. c. III, 6, p. 240 ff.), sehe ich mich veranlaßt, hier auf die systematische Konstitution derselben näher einzugehen. Demgemäß erscheint die folgende Darstellung der Gattung als eine grundlegende Vorarbeit für eine zukünftige Monographie derselben.

Das Hauptergebnis meiner Untersuchungen läuft zunächst dahin hinaus, daß wir in *Gomesa* eine Gattung vor uns haben, welche sich gegenwärtig in einer hochgradig mutablen Periode befindet, also in einer regen Formenbildung durch sprungweise Variation begriffen ist.[2]

---

[1] Vom historischen Standpunkte aus gebührt der Schreibweise *Gomesa* (nach Bernardus Antonius Gomes) vor allen späteren der Vorzug.

[2] Vergl. H. de Vries, Mutationstheorie, I, 1901, p. 181.

Digitized by Google

Prof. v. Wettstein hatte bereits in Südbrasilien am natürlichen Standorte desselben mit Rücksicht auf die zahlreichen Blütenvariationen ein sowohl qualitativ als quantitativ reichhaltiges lebendes Material gesammelt, das im Orchideenhause des hiesigen botanischen Gartens regelmäßig zur Blüte gelangte und ein ausgezeichnetes Untersuchungsmaterial für derartige Studien abgab, für das ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Eine weitere Veranlassung zur vorliegenden Untersuchung war der Umstand, daß sich bei der zweiten, bezw. dritten Anthese ein und desselben Stockes mehrmals Widersprüche mit meiner eigenen ersten Bestimmung herausstellten, die ich ursprünglich auf eine Verwechslung der Etiketten seitens der Gartengehilfen zurückführen zu müssen glaubte, obwohl sich bei anderen Gattungen keine derlei Verwechslungen ergaben. Als sich jedoch diese Erscheinung wiederholte, entschloß ich mich, mir jeden Stock genau zu bezeichnen, u. zw. nicht nur durch eine sichtbare Etikette, sondern auch durch eine geheime Markierung und überdies jeden Stock zur Blütezeit photographieren zu lassen,[1] um mir auch im nicht blühenden Zustande jederzeit die Möglichkeit einer sicheren Identifizierung nach der Zahl und gegenseitigen Stellung der Pseudobulben freizuhalten. Außerdem habe ich später über die Zahl und Merkmale der einzelnen Blüten jedes Blütenstandes genau Buch geführt und jede neu auftauchende Blütenform sofort nach der Natur malen lassen. Bei der mit dem Zeichenapparate vorgenommenen Ausführung dieser Abbildungen wurde auf die peinlichste Naturtreue in den Form- und Größenverhältnissen, dem Farbenton und sonstigen Details strenges Gewicht gelegt.[2] Die Buchführung über die einzelnen Blütenmerkmale war dadurch erleichtert, daß der Blütenstand eine einfache Traube ist, die es leicht ermöglicht, die einzelnen Blüten in der Reihenfolge ihres Auftretens von unten nach oben zu beziffern. Diese Methode wurde während dreier Jahre in den Fällen, wo dies notwendig war, konsequent eingehalten und führte zur Erkenntnis, daß ein und derselbe Stock außer dem für ihn als Normalzustand charakteristischen Blütentypus plötzlich vereinzelt Blüten lieferte, welche von den normalen Blüten stark abwichen und in ihren Merkmalen mit schon seit lange beschriebenen und in der Kultur konstanten Spezies sich vollkommen deckten.

Bei der großen, den Orchideenblüten überhaupt zukommenden Variabilität war außer dem Studium dieser sprungweise auftretenden Abänderungen, also der Mutabilität, noch eine genaue Untersuchung der gewöhnlichen Variabilität erforderlich, da nur eine vergleichende kritische Betrachtung beider Variabilitäten zur richtigen Erkenntnis der systematischen Wertigkeit der einzelnen Abänderungen führen kann.[3] Dasselbe gilt aber ebenso für die Konstanz der Blütenform eines und desselben Stockes bei mehrmaligem Blühen desselben. Ich werde mich hier bloß auf eine kurze Wiedergabe einiger der wichtigsten Fälle beschränken, welche genügen, uns einen Einblick in beide Variationen zu gewähren und die Folgerungen für das System der Gattung verständlicher zu machen, und verweise bezüglich aller Details sowie der ähnlichen Vorkommnisse bei den Gattungen *Miltonia* und *Pleurothallis* auf meine demnächst in der »Österreichischen botanischen Zeitschrift« erscheinende ausführlichere Arbeit »Die Blütenmutationen der Orchideen als Ausgangspunkt ihrer Art- und Gattungsentstehung«.[4]

Bezüglich der Abgrenzung der Gattung betone ich ausdrücklich, daß ich dieselbe bloß in dem von Barbosa Rodrigues gegebenen Umfang fasse, welcher die von Cogniaux in seiner Bearbeitung in die Galtung einbezogene *Gomesa Theodorea* Cogn. (l. c. III, 6, p. 250) als eigene Gattung *Theodorea* mit der einzigen Art *Th. gomezoides* abtrennte. Letztere dokumentiert sich durch die hängenden Blüten, die in der Gattung *Gomesa* sonst gänzlich ausgeschlossenen, lang akuminaten Sepalen und Petalen, welche

---

[1] Für die tadellose Ausführung der Photographien bin ich Herrn phil. G. Kraskovits sowie Frl. A. Mayer verbunden.

[2] Die Ausführung dieser sowie der auf den folgenden Tafeln wiedergegebenen Abbildungen übernahm mit bewährter Kunstfertigkeit Herr Lektor A. Kasper. Einen großen Teil derselben enthält meine auf unsere Gattung bezügliche, demnächst in der Österr. bot. Zeitschrift erscheinende Spezialarbeit.

[3] Zur Definition der beiden Arten der Variabilität vergl. de Vries, l. c. I, p. 4.

[4] Einen kurzen Auszug sowie einige einschlägige Abbildungen enthält mein gleichnamiger Vortrag in den Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellsch., Wien 1905.

Digitized by Google

regelmäßig zusammenneigen und deren erstere auf dem Rücken gekielt sind, das akuminate, scharf zugespitzte Labellum, den behaarten Callus von abweichender Form, die am Rande zerschlitzten Lippenflügel und die Merkmale der Narbenhöhlung als eine von allen *Gomesa*-Arten total verschiedene Pflanze, welche ruhig als natürliche Gattung abgetrennt werden kann. Will man sie jedoch in die Gattung *Gomesa* überhaupt noch einbeziehen, so stellt sie jedenfalls eine für sich abgeschlossene Untergattung dar, die sich zu allen übrigen Arten in grellen Gegensatz stellt. Jedenfalls handelt es sich um einen alten, nach außen scharf abgegrenzten Typus.

Bevor ich zur Darstellung meiner eigenen Untersuchungsergebnisse übergehe, erübrigt mir nur noch, einige historische, auf die bisherige Systematik unserer Gattung bezügliche Daten vorauszuschicken, welche für das Verständnis ihrer systematischen Konstruktion sowie ihrer Variabilität wichtig sind.[1]

Die Gattung *Gomesa* wurde im Jahre 1815 von R. Brown in Curtis' Botan. Magaz. unter Tafel 1748 aufgestellt, u. zw. auf *G. recurva* gegründet. Diese Art weicht in vegetativer Hinsicht von sämtlichen übrigen Arten der Gattung durch ihre dreiblättrigen Pseudobulben und die der Länge nach gefalteten Blätter ab. Im Bau der Blüten stimmt sie in allen wesentlichen Merkmalen mit der 1836 von Hooker als *Rodriguezia planifolia* beschriebenen Art überein. Der Abbildung zufolge sind die Blüten grüngelb, ihre Sepalen und Petalen am Rande nicht gewellt, die beiden Lippenkiele parallel und die seitlichen Kelchblätter bis zu drei Viertel ihrer Länge miteinander verwachsen. Est ist dies die einzige Art, von der der regelmäßige Besitz dreiblättriger Pseudobulben angegeben wird. Ob dieselbe trotz ihrer weitergehenden vegetativen Unterschiede ebenfalls auf dem Wege sprunghafter Variation entstanden ist, mag vorläufig unentschieden bleiben. Im Jahre 1827 beschrieb Hooker im Botan. Magaz. unter tab. 2746 eine zweite Art der Gattung als *Pleurothallis foliosa*. Wie alle übrigen Arten der Gattung besitzt auch diese bloß zweiblättrige Luftknollen und glatte, lederige Blätter. Die schwefelgelben Blüten besitzen sehr spitze und flache Blütenhüllblätter und sind vor allem dadurch charakterisiert, daß die seitlichen Kelchblätter mindestens bis zur Hälfte frei und bloß in der basalen Hälfte miteinander verwachsen sind. (Vergl. Hooker, l. c. Abb. 3.) Neun Jahre später beschrieb Hooker im Bot. Mag. abermals zwei neue Arten, u. zw. unter tab. 3497 eine *Rodriguezia Barkeri* und unter tab. 3504 eine *R. planifolia*. In vegetativer Beziehung decken sich beide mit *Pleurothallis foliosa*. Ganz anders verhalten sich dagegen die Blüten. Bei *R. Barkeri* weichen sie zunächst schon durch ihre hellgrüne Farbe ab. Wie aus Hooker's guter vergrößerter Detailzeichnung, I, ersichtlich ist, sind sämtliche Blütenhüllblätter in ihrer äußeren Hälfte nach innen gekrümmt, die Spitzen dagegen wieder nach außen zurückgeschlagen. Im Grade der Verwachsung dagegen stimmt *R. Barkeri* mit *Pl. foliosa* überein. Daß der Blütenstand bei *(Pl.) G. foliosa* aufrecht ist, bei *(R.) G. Barkeri* dagegen hängt, ist ein nebensächliches, bloß von der Größe und dem durch die Blütenzahl bedingten Gewichte der oberen Hälfte desselben bedingtes Merkmal. Außer der Blütenfarbe weichen die beiden Arten demgemäß vor allem in der Konfiguration der Blütenhüllblätter ab. Bei der zweiten von Hooker als *R. planifolia* beschriebenen Art sind die Blüten lebhaft schwefelgelb, das mediane Sepalum sowie die beiden Petalen zeigen dieselbe Konfiguration wie bei *G. Barkeri*, die seitlichen Kelchblätter sind dagegen, wie aus der ausgezeichneten vergrößerten Detailabbildung Hooker's, l. c. I, hervorgeht, wie bei *G. recurva* bis zu drei Viertel ihrer Gesamtlänge verwachsen. Im Jahre 1840 beschrieb Lindley im 26. Band des Botan. Register unter tab. 54 eine weitere Art als *Rodriguezia crispa*. In ihrem vegetativen Charakter stimmt dieselbe mit den früheren Arten ausschließlich der *G. recurva* überein.

[1] Obige historische Darstellung umfaßt absichtlich bloß einige der wichtigsten durch leicht zugängliche Abbildungen klarzustellende Haupttypen, macht demgemäß nicht den geringsten Anspruch auf Vollständigkeit. Die übrigen wichtigeren Synonyme finden sich im speziellen Teil bei den einzelnen Arten. Da ich in nächster Zeit die Gattung *Gomesa* zum Gegenstand einer ausführlichen Monographie zu machen gedenke, habe ich im speziellen Teil auf eine vollständige Aufzählung der Synonyme verzichtet und bloß jene angeführt, welche einen Einblick in den Umfang der einzelnen Arten gestatten. Bezüglich aller übrigen Details verweise ich auf die gründliche Bearbeitung Cogniaux' und meine noch im Laufe des nächsten Jahres erscheinende Monographie der Gattung.

Digitized by Google

Ganz anders verhalten sich dagegen die Blüten. Vor allem sind dieselben rein grün, noch deutlicher grün als bei *G. Barkeri*, außerdem sind sämtliche Blütenhüllblätter ihrer ganzen Ausdehnung nach deutlich gewellt und die seitlichen Kelchblätter bis zur Basis frei (»sepalis omnibus petalisque undulato-crispis« (Lindley l. c.). Nach Lindley beschrieb in den Jahren 1841—1843 Hoffmannsegg noch folgende Arten der Gattung:[1] *G. densiflora, chrysostoma, intermedia, pauciflora, reclinata, undulata, virescens, divaricata, multiflora* und *pycnantha*. Von diesen Arten steht *G. chrysostoma* völlig isoliert da und verweise ich bezüglich derselben auf das weiter unten bei *G. alpina* Gesagte. *G. densiflora, intermedia, pauciflora, reclinata* und *pycnantha* gehören wohl alle in den Formenkreis der *G. planifolia* Klotzsch (vergl. diese weiter unten), *G. divaricata* weicht von allen diesen durch die fast bis zur Basis freien und nicht gewellten seitlichen Kelchblätter ab, *G. undulata* ist wohl mit *G. crispa* (Lindl.) identisch. *G. multiflora* ist wie der Autor selbst angibt, mit *G. pauciflora* identisch und *G. virescens* ist fraglich, Nach Hoffmannsegg beschrieb dann 1856—1857 Regel[1] eine *G. Fischeri*, welche zu *G. planifolia* gehört, und teilte die letztere Art in die beiden Varietäten *laxa* und *densa*.

Schließlich beschrieb im Jahre 1881 Regel[1] eine *G. planifolia* var. *crocea*, welche, nach der unvollständigen Abbildung zu urteilen, mit meiner die Sektion *Archi-Gomesa* repräsentierenden *G. alpina* identisch sein dürfte. Es handelt sich um eine armblütige zarte Pflanze, deren Blüten, soweit die unvollkommenen Zeichnungen ein Urteil erlauben, sowohl in den Formverhältnissen als in den Beziehungen des Labellums zur Säule dem für die Sectio *Archi-Gomesa* charakterisierten Typus entsprechen. Bezüglich der *G. sessilis* Barb. Rodr. und *C. Glaziovii* Cogn. sei auf die Synonymie im speziellen Teile verwiesen.

Ein Überblick über die Diagnosen der bisher erwähnten Arten ergibt, daß die ausschlaggebenden Artunterschiede hauptsächlich im Grade der Verwachsung der seitlichen Kelchblätter und der Beschaffenheit des Blumenblattrandes liegen. Und zwar handelt es sich darum, ob die seitlichen Kelchblätter bis zur Basis frei oder bis zur Hälfte, bezw. darüber hinaus miteinander verwachsen sind, ob der Rand der Blumenblätter glatt oder gewellt ist und letztere flach oder einwärts gekrümmt sind. Unwesentliche Merkmale sind dagegen die Blütenfarbe, der Umriß der Blütenhüllblätter (spitz oder zugespitzt), Form des Mittellappens etc.

Wir werden im folgenden sehen, daß gerade die ausschlaggebenden Merkmale der sprunghaften Variation unterliegen.

Damit gehe ich zunächst zur Mitteilung einiger wichtiger Hauptfälle über, welche das eben charakterisierte Ergebnis näher illustrieren sollen, und verweise bezüglich der Kritik des Cogniaux'schen Systems auf meine weiter unten gegebene Gegenüberstellung meinem System gegenüber. Der Einfachheit halber wurde in der folgenden Darstellung dieselbe Numerierung der einzelnen Stöcke beibehalten, welche meine demnächst erscheinende Spezialarbeit gibt.

Ich beginne zunächst mit drei Fällen, welche den Grad der Verwachsung der seitlichen Kelchblätter betreffen.

Stock 68.

Die Pflanze lieferte bei ihrer ersten Blüte einen reichblütigen Blütenstand mit folgenden Blütenmerkmalen. Blütenhüllblätter sämtlich schmutzig gelbgrün; medianes Sepalum und die Petalen unterhalb der Spitze zunächst nach einwärts gekrümmt, die Spitze etwas zurückgeschlagen, ihre Seitenränder leicht nach rückwärts umgerollt; seitliche Sepalen bis zur Basis frei. In einigen Blüten, bei denen dies scheinbar nicht der Fall war, erwiesen sie sich zwar auch getrennt, nur liefen ihre Seitenränder eine kurze Strecke genau parallel, was eine scheinbare Verwachsung vortäuschte. Die beiden Lippenkiele waren rein weiß und zueinander parallel gestellt. Derselbe Stock lieferte bei seiner zweiten Blüte einen Blütenstand von 16 Blüten. Sämtliche Blüten desselben stimmten sowohl im Farbenton als in der Konfiguration der

[1] Bezüglich der Literaturstellen vergl. die Synonymie im speziellen Teil.

Digitized by Google

Blumenblätter mit jenen der ersten Anthese vollkommen überein, nur im Grade der Verwachsung der seitlichen Kelchblätter verhielten sie sich sehr verschieden. Blüte 1 und 2 hatten dieselben bis zur Basis vollkommen getrennt, Blüte 3—5 dagegen bis zur Mitte verwachsen, Blüte 6 vollständig frei, Blüte 7—16 bis zur Mitte verwachsen. Ein intermediäres Stadium zwischen diesen beiden Typen fehlte. Ein weiterer Unterschied gegenüber den Blüten der ersten Anthese lag darin, daß die Lippenkiele nicht rein weiß, sondern lichtgrün waren. Im vorliegenden Falle lieferte also ein und derselbe Blütenstand gleichzeitig zwei Blütentypen, die nach der bisherigen Systematik der Gattung zwei verschiedene Arten repräsentieren würden. Die Blüten der erstern Anthese sowie Blüte 1—2 und 6 der zweiten Anthese entsprechen der *G. divaricata* Hffg., die übrigen Blüten der zweiten Anthese hingegen der *G. foliosa* (Hook.).

Stock 70.

Die Pflanze lieferte bei ihrer ersten Blüte einen Blütenstand von 16 Blüten mit folgenden Merkmalen. Sämtliche Blumenblätter hellgrün, bloß unterhalb der Spitze etwas nach einwärts geschlagen, seitliche Sepalen bis zu zwei Drittel verwachsen. Lippenkiele grünlichweiß, annähernd parallel; Zwischenraum zwischen denselben hell dottergelb, Mittellappen schmal annähernd dreieckig, deutlich spitz. Derselbe Stock lieferte bei der zweiten Blüte einen Blütenstand von 21 Blüten mit folgenden Merkmalen. Das Labellum stimmte mit jenen der ersten Blüten vollkommen überein. Blüte 1+2 war im Farbenton etwas schmutziger grün, seitliche Kelchblätter bis über die Mitte frei. Blüte 3 hatte die seitlichen Sepalen fast bis zur Basis frei, Blüte 4 verhielt sich wie 1—2, 5—8 wie Blüte 3, 17—21 zeigten vollkommen freie seitliche Sepalen, welche deutlich und stärker divergierten als an den Blüten mit fast freien seitlichen Sepalen. Hier lieferte also ein und derselbe Stock bei zweimaligem Blühen nicht weniger als vier verschiedene Blütenformen, von denen jene der zweiten Anthese durch Übergänge mehr oder weniger verbunden sind, jenen der ersten Anthese gegenüber jedoch unvermittelt[1] dastehen. Unter den bereits beschriebenen Arten würden die gelieferten Blüten den Spezies *G. planifolia*, *G. foliosa* und *G. divaricata* entsprechen.

Stock 61.

Die Pflanze lieferte bei ihrer ersten Anthese einen Blütenstand, dessen sämtliche Blüten in allen wesentlichen Merkmalen mit jenen der ersten Anthese von Stock 70 übereinstimmten. (Siehe oben.) Bei der zweiten Anthese lieferte derselbe Stock einen Blütenstand mit Blüten folgender Merkmale: Die Blütenhüllblätter waren von allem Anbeginn bereits als ungeöffnete, aber zum Aufspringen reife Knospen, hell elfenbeinfarben, u. zw. inklusive des Labellums. Sämtliche Hüllblätter waren relativ kürzer und breiter als bei der ersten Anthese und ebenfalls bloß an der Spitze zurückgeschlagen. Die seitlichen Sepalen zeigten einen bogigen Außenrand und waren bis zu zwei Drittel ihrer Länge miteinander verwachsen. Im Gegensatz zu den Blüten der ersten Anthese war der Mittellappen nicht schmal und beinahe dreieckig, sondern breit und abgerundet.

In beiden Fällen handelt es sich demgemäß um Blüten, die der *G. planifolia* Kl. entsprechen. Bei dem dritten Aufblühen lieferte derselbe Stock ebenfalls einen einzigen Blütenstand, dessen sämtliche Blüten vollständig unvermittelt ohne irgend welche Spur eines Überganges bis zur Basis vollkommen freie seitliche Sepalen aufwiesen. Dabei divergierten die letzteren beinahe um einen Winkel von 45°. Sepalen und Petalen stimmten im Farbenton mit jenen der zweiten Anthese vollkommen überein.

---

[1] »Unvermittelt« heißt hier begreiflicherweise bloß durch ein Merkmal geschieden, das selbst bei weiterem Speziesbegriff innerhalb der Gattung bisher allgemein als Artcharakter galt.

Digitized by Google

Bezüglich des Grades der Verwachsung der seitlichen Kelchblätter ergibt sich also aus den drei bisher mitgeteilten Fällen: Ein und derselbe Stock lieferte bei mehrmaligem Blühen Blütenstände, deren Blüten sich rücksichtlich des Grades der Verwachsung der seitlichen Sepalen zum Teile gänzlich unvermittelt vollkommen verschieden verhielten. Außerdem lieferte selbst ein und derselbe Blütenstand bis vier verschiedene Blütenformen, welche mit jenen bisher als konstant beschriebener Arten übereinstimmen.

Bezüglich des Auftretens der Wellung seien folgende zwei Fälle hervorgehoben.

Stock 63.

Die Pflanze lieferte bei der ersten Blüte zwei Blütenstände, deren sämtliche Einzelblüten folgende Merkmale aufwiesen: Sepalen, Petalen und Labellum zu Beginn der Blüte lebhaft grün. Sämtliche Blumenblätter unterhalb der Spitze eingeschlagen, Spitze zurückgekrümmt. Seitliche Kelchblätter in ihrer äußeren Hälfte schwach gewellt und bis zur Basis frei, die übrigen Blumenblätter dagegen fast vollkommen flach. Die zweite Anthese ergab einen 30blütigen Blütenstand, dessen Blüten in allen ihren Blumenblättern schon zu Beginn des Aufblühens einen satt schwefelgelben Farbenton mit grüner Aderung zeigten. Sowohl Sepalen als Petalen waren ihrer ganzen Ausdehnung nach stark gewellt, die seitlichen Sepalen bis zur Basis frei. Das Labellum zeigte dieselben Merkmale wie an den Blüten der ersten Anthese und wich bloß durch den gelben Farbenton ab. Hier trat also bei der zweiten Anthese an der gesamten Blütenhülle sämtlicher Blüten die bei der ersten Anthese nur schwach angedeutete Wellung des Blumenblattrandes in voller Entwicklung auf.

Stock 66.

Die Pflanze lieferte bei ihrer ersten Blüte einen Blütenstand, dessen sämtliche Blüten in den wesentlichen Merkmalen mit jenen der ersten Anthese von Stock 68 übereinstimmen. (Vergl. die Beschreibung derselben p. 143.) Der Stock lieferte beim zweiten Blühen einen Blütenstand mit Blüten folgender Merkmale: Sepalen, Petalen und Labellum schon zu Beginn des Blühens rein grün; seitliche Sepalen bis zur Basis vollkommen frei. Sämtliche Blumenblätter ihrer ganzen Ausdehnung stark gewellt. Lippenkiele gegen die Basis zu schwach konvergierend und grün. In der Konfiguration der Apikalgegend stimmten sie mit den Blüten der ersten Anthese überein. Die Wellung der Blumenblätter trat im vorliegenden Falle gänzlich unvermittelt auf, da die Blütenhüllblätter in der ersten Anthese vollkommen flachrandig waren.

Bezüglich der Wellung der Blumenblätter ergibt sich demgemäß aus den beiden mitgeteilten Fällen. Die Wellung sämtlicher Blumenblätter trat bei der zweiten Anthese mit einem Schlage fertig in Erscheinung, obwohl sämtliche Blüten der ersten Anthese desselben Stockes gar keine Wellung oder bloß eine schwache Andeutung derselben auf den seitlichen Sepalen zeigten.

Die bisherigen Fälle haben klar gezeigt, daß die Gattung *Gomesa* eine hochgradige Mutierungsfähigkeit besitzt. Soll jedoch diese weitgehende Mutabilität einen Ausgangspunkt zur Formenneubildung innerhalb derselben bilden, so muß als zweite Bedingung die Vererbung der auf diesem Wege entstandenen Typen erfüllt sein.

Den Beweis experimentell hiefür zu bringen — denn nur das Experiment kann hier beweiskräftig entscheiden — ist mir begreiflicherweise vielfach schon aus rein zeitlichen Gründen nicht möglich, da sich meine bisherigen Beobachtungen bloß auf 3 Jahre erstrecken und ungefähr ebensoviel Zeit nötig ist, um im günstigsten Falle eine Pflanze aus dem Samen zur Blüte zu bringen. Daß dies bei den Orchideen in den meisten Fällen überhaupt nicht gelingt, ist eine nur allzu bekannte Tatsache. Vielleicht gelingt es mir, diese Lücke in meiner Beweisführung später einmal auszufüllen. Vorläufig habe ich mich damit begnügen müssen, alle jene Daten zu sammeln, welche die Konstanz eines bestimmten

Digitized by Google

Blütentypus an ein und demselben Individuum betreffen. Abgesehen, davon daß schon die bisherigen Fälle gezeigt haben, daß selbst in Fällen weitgehender Mutabilität gewisse Merkmale auffallend konstant bleiben (vergl. Stock 68 und 70), haben mir auch andere Individuen bei wiederholtem Blühen bisher regelmäßig ausschließlich dieselbe Blütenform geliefert. Ich beschränke mich hier auf die Mitteilung von bloß 3 Fällen.

Stock 64.

Die Pflanze lieferte bei der ersten Anthese einen Blütenstand, dessen sämtliche Blüten folgende Merkmale besaßen: Sämtliche Blumenblätter, wenigstens zur Zeit, als die Blüte gemalt wurde, rein grün und ihrer ganzen Ausdehnung nach stark gewellt und unterhalb der Spitze ziemlich stark nach innen gewölbt. Sepalen und Petalen verhältnismäßig lang, an der Spitze deutlich verbreitert, an der Basis durch starke Umrollung des Randes verschmälert erscheinend. Seitliche Sepalen sehr stark divergierend (fast 45°); Spitze des Labellums stark eingezogen, Labellum bei der Draufsicht daher scheinbar tief ausgerandet.

Derselbe Stock lieferte bei der zweiten Anthese einen Blütenstand, dessen sämtliche Blüten in allen genannten Hauptmerkmalen mit jenen der ersten Anthese übereinstimmten. Abweichend war bloß das zeitlich frühere Auftreten des elfenbeinernen Farbentones sowie die Parallelstellung der Lippenkiele. Die Wellung, die Verbreiterung der Sepalen und Petalen, die starke Divergenz der seitlichen Sepalen, kurz: die das Gepräge der Blüte bestimmenden Hauptcharaktere waren genau dieselben geblieben. Die Pflanze lieferte elf Monate nach der zweiten Anthese einen dritten armblütigen Blütenstand, der in allen seinen Blüten die eben charakterisierten Merkmale wiederholte, nur war der elfenbeinfarbene Ton noch deutlicher ausgesprochen. Dieses Merkmal ist jedoch von ganz nebensächlicher Bedeutung, da alle Blüten früher oder später in verschiedenem Grade gelb werden.

Stock 75.

Derselbe lieferte bei dreimaligem Blühen je einen Blütenstand, dessen sämtliche Blüten in allen Hauptmerkmalen die früher für die Blüten der zweiten Anthese von Stock 66 angegebenen Hauptcharaktere zeigten.

Stock 62.

Die Pflanze lieferte bei ihrer ersten Anthese einen reichblütigen hängenden Blütenstand, dessen sämtliche Blüten in ihrer Gesamtkonfiguration von allen mir bisher bekannten Typen gänzlich abwichen und bloß diesen Stock charakterisierten. Zunächst waren sie schon zu beginn der Blütezeit viel dunkler, beinahe ockergelb. Ihr Hauptcharaktermerkmal bestand jedoch darin, daß das dorsale Sepalum und die Petalen sehr nahe zusammenneigten und durch gleichzeitig starke Einwärtskrümmung in ihrer Vereinigung eine Art Helm bildeten. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 18.) Dasselbe gilt von den seitlichen Sepalen, woraus für die Blüte in der Profilansicht ein beinahe halbkreisförmiger Umriß resultiert. Diese sind zwar fast bis zum Grunde frei, laufen aber, ihrer starken Annäherung entsprechend, fast bis zur Mitte parallel nebeneinander, um in ihrer äußeren Hälfte sehr schwach zu divergieren. Dementsprechend erscheint die Blüte in der Vorderansicht viel schmäler als die übrigen Typen mit freien seitlichen Sepalen. Der Mittellappen des Labellums erscheint stark verlängert und an der Spitze abgerundet stumpflich, die Lippenkiele laufen annähernd parallel und auch die Narbenhöhle ist schmäler, lang ausgezogen im Gegensatze zu ihrem sonstigen, beinahe kreisförmigen Umriß. (Vergl. die zitierte Abbildung.) Der Stock lieferte bei seiner zweiten Anthese einen ebenfalls dichtblütigen hängenden Blütenstand, der merkwürdigerweise sogar in der Zahl der Blüten (35) mit jenem der ersten Anthese übereinstimmte. In allen den angegebenen, diese Form als solche charakterisierenden Merkmalen stimmten die Blüten mit jenen der ersten Anthese überein. Nur wichen einige Blüten dadurch ab, daß die seitlichen Sepalen etwas über die Basis ver-

Digitized by Google

wachsen und sehr schwach gewellt waren, während die Wellung bei den Blüten der ersten Anthese kaum angedeutet war.

Im Gegensatze zu den beiden früheren Fällen handelt es sich hier um ganz minimale individuelle Schwankungen bei sonst vollkommener Konstanz gerade in den für den Typus ausschlaggebenden Merkmalen.

Aus dem Gesagten resultiert, daß der oben geschilderten Mutabilität der Gattung auch eine der vegetativen Lebensdauer des Individuums angehörige Konstanz entgegensteht, welche sich in dem regelmäßigen Auftreten der für den Typus ausschlaggebenden Hauptcharaktere, aber auch unbedeutender Nebenmerkmale ausspricht.

Die im vorhergehenden mitgeteilten Tatsachen beziehen sich auf die Konstanz und Mutabilität der innerhalb der Gattung bisher als hauptsächliche Artcharaktere benützten Merkmale, nämlich des Grades der Verwachsung der seitlichen Spalen und der Beschaffenheit des Blumenblattrandes.

Die auf diesem Wege unterschiedenen und unterscheidbaren Arten zerfallen jedoch wieder untereinander in zwei Abteilungen oder, wenn man will, Sektionen, welche durch ein zwar graduelles, aber konstantes morphologisches Merkmal charakterisiert sind, das bisher in der Systematik der Gattung *Gomesa* überhaupt noch keine Berücksichtigung gefunden hat.

Ich kam auf dieses Merkmal durch folgenden Umstand. Während nämlich die Mehrzahl der mir zur Verfügung stehenden Formen entweder sehr mutabel waren oder wenigstens eine merkliche individuelle Variation unter Beibehaltung ihres Typus aufwiesen, blieb eine Art in ihren sämtlichen Blütenmerkmalen ausnahmslos konstant ohne die geringste Spur einer Abänderung, obwohl dieselbe während der Zeit meiner Beobachtungen nicht weniger als fünfmal blühte und in mehreren Individuen vertreten war. Es handelt sich hier um eine Art, welche sich auch durch ihre abweichende Verbreitung in der alpinen Region des Itatiaya zu den übrigen Arten in einen Gegensatz stellt. Die Blüten dieser zweifellos guten Art, welche in sämtlichen mir zur Verfügung stehenden Exemplaren überdies konstant durch ihren zarten Wuchs auffällt, zeigen folgende Merkmale: Sepalen und Petalen sind schmutzig schwefel- bis direkt braungelb, linear, zugespitzelt, regelmäßig flach, niemals auch nur eine Spur gewellt; die Petalen stehen vom dorsalen Kelchblatte fast in einem rechten Winkel ab, die seitlichen Sepalen sind zu zwei Drittel ihrer Länge miteinander verwachsen, ihre Seitenränder gerade, zueinander parallel. (Vergl. Taf. XV, Fig. 12.)[1] Das charakteristischeste Merkmal jedoch, welches diese Art auf den ersten Blick vollkommen unzweideutig charakterisiert, ist die lebhaft intensive Orangefärbung des Labellums, u. zw. erstreckt sich diese auf die gesammte Basis desselben, auf die Region der beiden Lippenkiele mit Ausschluß des seitlichen häutigen Randes, welcher weiß ist, die Basis der Flügel und die proximale Hälfte des Mittellappens. (Vergl. Taf. XV, Fig. 11—12.) In all diesen Merkmalen blieb diese Art unveränderlich konstant. Gerade durch dieses letzte Merkmal entfernt sie sich von sämtlichen übrigen Arten der Gattung. Denn bei diesen ist konzentrierte Gelbfärbung in den seltenen Fällen ihres Auftretens auf einen goldgelben Farbenton zwischen den beiden Lippenkielen beschränkt. Die durch die Verschiedenheit des Zeichnungstypus gegebene Isolierung der Art findet ihre weiteren Parallelen in der Verbreitung sowie in der gänzlichen Immutabilität derselben.

Da sich mir beim Studium anderer Gattungen wie unter den einheimischen Labiaten bei *Galeopsis*, *Stachys* und *Satureia*, unter den Orchideen bei *Masdevallia* und *Oncidium*[2] gerade der Zeichnungstypus als ein ausgezeichnetes phyletisches Merkmal bewährt hatte, erwartete ich, daß die aus dem abweichenden Zeichnungstypus resultierende isolierte Stellung unserer Art sich möglicherweise auch noch in einem morphologischen Merkmale aussprechen dürfte, und unterzog deshalb den Bau des Labellums

[1] Auch Regel bildet (Gartenflora, 1881, Taf. 1053, Fig. 1b), die Stellung der Petalen zum dorsalen Kelchblatte in dem angegebenen Sinne ab.

[2] Vergl. bezüglich *Galeopsis* Porsch, Die österreichischen Galeopsisarten der Untergattung Tetrahit, Abhandlung der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien 1903, II. 2; bezüglich *Oncidium* meinen einschlägigen Vortrag, Verhandlung dieser Gesellschaft 1905.

Digitized by Google

und die Beziehung desselben zur Säule bei sämtlichen Arten einer vergleichenden Untersuchung. Diese Untersuchung führte zu dem befriedigenden Ergebnisse, daß diese Art sich tatsächlich im Bau des Labellums und seiner Beziehung zur Säule von sämtlichen übrigen Arten der Gattung konstant unterscheidet und letztere untereinander wieder nach dieser Richtung vollkommen übereinstimmen. Es handelt sich hiebei um folgende Unterschiede. Bekanntlich ist die Gattung *Gomesa* überhaupt dadurch charakterisiert, daß die basale Hälfte des Labellums zwei zu einander parallele Längserhebungen besitzt, welche in der vorliegenden Darstellung der Einfachheit halber kurz als »Lippenkiele« bezeichnet wurden. Diese beiden Lippenkiele verlängern sich an der Basis des Labellums in je eine breite, flache Platte und mit diesen beiden Platten, welche als »Flügel« bezeichnet werden sollen, umgreift das Labellum in engem Anschlusse die Säule, ohne jedoch mit dieser zu verwachsen. Der Mittellappen des Labellums ist in der Regel mehr oder weniger stark gegen die Basis der Säule zurückgeschlagen. (Vergl. Taf. XV, Fig. 11.)

Bei *G. alpina*, wie diese Art heißen soll, ist die Säule kürzer und dicker und die hier sehr stark entwickelten dreieckigen Flügel reichen bis zur Anthere, bei allen übrigen Arten dagegen bloß wenig über die Mitte der Säule und stehen auch in ihrer relativen Größe denen von *G. alpina* nach. (Vergl. Taf. XV, Fig. 11 mit 10.) Bei diesen bleibt also stets mindestens das obere Drittel der Säule frei. Außerdem ist bei *G. alpina* der Mittellappen verhältnismäßig sehr kurz, so daß er im zurückgeschlagenen Zustande, der den Normalzustand darstellt, bloß bis zur Säule reicht, ohne sich daselbst an der Spitze umzubiegen. (Vergl. Taf. XV, Fig. 11.)[1]

Auf Grund dieser beiden morphologischen Merkmale, die ich in sämtlichen zahlreichen von mir untersuchten Fällen konstant fand, zerfällt die Gattung *Gomesa* in zwei Sektionen: in eine zweifellos viel ältere Sektion, deren einzige Art die alpine, immutable *G. alpina* darstellt, und eine jüngere sehr formenreiche Sektion von viel weiterer Verbreitung (Voralpenregion bis in die Ebene), der sämtliche übrigen bisher als Arten beschriebenen, stark mutablen Formen angehören. Die erstere wollen wir als *Archi-Gomesa*, die letztere als *Neo-Gomesa* bezeichnen.

So klar die Zweiteilung der Gattung in diese beiden Sektionen ist, so schwierig ist es andererseits, innerhalb der zweiten Sektion die zahlreichen Formen auf ihre systematische Wertigkeit hin klarzustellen. Es ist dies insolange überhaupt unmöglich, als die Frage nach der erblichen Fixierung der sprungweise auftretenden Variationen nicht durch Nachzucht aus den Samen der mutierenden Blüten endgültig entschieden ist. Auf die methodischen Schwierigkeiten dieser Entscheidung wurde bereits früher hingewiesen. Wenn ich in der vorliegenden Bearbeitung, die doch eine systematische sein soll, die mir bekannten Formen der Sektion *Neo-Gomesa* zu systematischen Einheiten zusammenfasse, so ist dies selbstverständlich bloß ein provisorisches Kompromiß mit dem praktischen Bedürfnisse einer Namensbelegung derselben. Meines Erachtens ist damit nichts gewonnen, die zahllosen, wenn auch zum großen Teile nicht nur subjektiv, sondern auch objektiv an der Hand guter Abbildungen gut charakterisierbaren Variationen oder wie man dieselben immer nennen mag, zu benennen, da ja, wie bereits die Beschreibungen von Hoffmannsegg zeigen, jedem, der über ein reichliches Material verfügt, neue Formen gegenüber treten und es dem Betreffenden sehr schwierig ist, dieselben ohne gute Abbildungen so zu beschreiben, daß sie ein anderer sicher identifizieren kann. Ich habe es daher vorgezogen, vorläufig bloß die Endglieder der Variation in der Richtung der beiden Hauptmerkmale (Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen und Wellung des Blumenblattrandes) systematisch zusammenzufassen und soweit wie möglich den bisher bekannten Typen zu subsummieren.

Ein Überblick über die zahlreichen Formen der Sektion *Neo-Gomesa* ergibt, daß dieselben zunächst in solche mit flachen, vorn wenigstens ungewellten und solche mit ihrer ganzen Länge nach deutlich

[1] Regel bildet (Gartenflora, 1881, Taf. 1053, Fig. 1 d) die Verhältnisse des Labellums für seine Var. *crocea*, welche ich für identisch mit meiner *G. alpina* halte, vollkommen richtig ab. Dasselbe gilt von den Abbildungen Cogniaux' für die Vertreter der Sektion *Neo-Gomesa*. (Vergl. Cogniaux, l. c. III, 6, tab. 51—53, Fig. 13.) Doch fehlt bei beiden Autoren der Hinweis auf die Verbreitung, Konstanz und systematische Bedeutung dieses morphologischen Merkmales.

Digitized by Google

gewellten Blumenblättern zerfallen. Innerhalb der ersteren läßt wieder der Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen eine weitere Einteilung zu. Dieselben können entweder bis ungefähr zwei Drittel ihrer Länge miteinander verwachsen oder ungefähr bis zur Hälfte oder endlich bis zum Grunde frei sein. Den ersten Fall stellt *G. planifolia*, den zweiten *G. foliosa*, den dritten *G. divaricata* dar. Eine derartige Einteilung hat zunächst aus rein praktischen Gründen viel für sich und hat ja tatsächlich bis jetzt die Grundlage für die Artunterscheidung geliefert. Nun kann aber, wie Stock 68 und 61 gezeigt haben, ein und dasselbe Individuum, dessen Blüten sonst bis zum Grunde getrennte seitliche Sepalen besitzen, auch ausnahmsweise plötzlich Blüten liefern, an denen dieselben bis zur Mitte verwachsen sind, und umgekehrt ein Stock mit zu zwei Dritteln verwachsenen Sepalen plötzlich einen Blütenstand mit gänzlich freien seitlichen Sepalen liefern; es kämen demgemäß bisweilen einem Individuum, streng genommen, zwei Speziesnamen zu. Dasselbe gilt für die Stellung der Blumenblätter. Die Notwendigkeit eines derartigen systematischen Nonsens spräche für eine Zusammenziehung aller in Frage kommenden Arten. Damit steht aber andererseits die Konstanz des Typus bei einer ganzen Reihe anderer Stöcke in Widerspruch. Gerade diese Konstanz spricht deutlich für die Möglichkeit einer Vererbung der auf dem Wege einer sprunghaften Variation entstandenen kleinen Arten. Denn die bis jetzt konstant gebliebenen Typen des mir zur Verfügung stehenden Materiales sind eben möglicherweise Deszendenten einer einzigen, nach der bezüglichen Richtung hin sprungweise variierenden Blüte. Jedenfalls wären demgemäß mit einer kritiklosen Zusammenziehung sämtlicher Vertreter der Sektion *Neo-Gomesa* alle die interessanten Tatsachen der plötzlichen Variation und der Konstanz völlig verdeckt, ganz abgesehen davon, ob die auf diese positiven Tatsachen hin gegründeten deszendenztheoretischen Vermutungen richtig sind oder nicht.

Aus diesem Grunde bin ich bei der Dreiteilung geblieben, ohne Rücksicht darauf, ob der Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen wirklich ein Ausdrucksmittel der natürlichen Verwandtschaft darstellt oder nicht. Daß bei dieser Einteilung Formen identifiziert werden, die keineswegs genau dasselbe sind wie beispielsweise *G. foliosa* und *G. Barkeri*, ist unvermeidlich, will man nicht fast jede charakterisierbare Abänderung neu benennen. Für die Frage der Formenneubildung handelt es sich hier zunächst darum, die sprunghafte Variation eines Merkmales im Vereine mit der sonstigen Konstanz desselben kritisch vergleichend zu studieren, solange eine Samennachzucht noch keine Ergebnisse geliefert hatte. In zweiter Linie wäre auf die Möglichkeit von Bastardierungen hinzuweisen. Ich möchte derselben in der vorliegenden Gattung bloß eine gegen die Wirkung der sprungweisen Abänderung zurücktretende Bedeutung beimessen, da die Art des Auftretens der neuen Blütenformen mit dieser Annahme schwer in Einklang zu bringen ist.

Von diesem Standpunkte aus mag die folgende provisorische Einteilung, welche keinen Anspruch auf den Charakter eines phylogenetischen Systems erhebt, beurteilt werden. Trotz alledem war ich bemüht, die Reihenfolge der einzelnen Arten möglichst natürlich historisch zu gestalten. Bevor ich jedoch zum speziellen Teile übergehe, sei nur noch kurz meine Stellungnahme zu dem von Cogniaux aufgestellten System der Gattung charakterisiert.

Cogniaux unterscheidet ausschließlich der bereits erwähnten, von mir in die Gattung nicht einbezogenen *G. Theodorea* Cogn. neun Arten, u. zw.: *G. laxiflora* Klotzsch et Reichb. fil., *G. recurva* R. Br., *G. planifolia* Klotzsch et Reichb. fil., *G. Barkeri* Regel, *G. Fischeri* Regel, *G. foliosa* Klotzsch et Reichb. fil., *G. sessilis* Barb. Rodr., *G. Glaziovii* Cogn. und *G. crispa* Klotzsch et Reichb. fil. Die unterscheidenden Hauptmerkmale sind hiebei nach seinem analytischen Schlüssel: der Verwachsungsgrad der seitlichen Sepalen, die relative Länge der Bracteen zum Ovarium, die Beschaffenheit des Petalenrandes, die Form der Sepalen und Petalen, in untergeordnetem Maße die Länge des Rhizoms und der Blütenstandachse im Verhältnis zum Laubblatte. Zur Kritik dieser Merkmale sei gleich hier hervorgehoben, daß nach dem mir reichlich vorliegenden lebenden Materiale der Länge des Rhizoms, der Bracteen und der Blütenstandachse überhaupt keine systematische Bedeutung zukommt, da es sich hier um Merkmale handelt, welche parallel mit der mehr oder weniger kräftigen Entwicklung der einzelnen Pflanzen variieren.

Digitized by Google

Bezüglich der Bedeutung des Verwachsungsgrades der seitlichen Sepalen sei auf das oben Gesagte und die zitierten Spezialfälle verwiesen. Bezüglich der Wellung ist zu berücksichtigen, daß ich bloß einer sämtliche Blütenhüllblätter betreffenden, ausgesprochenen, regelmäßigen Wellung des ganzen Randes derselben vorläufig eine systematische Bedeutung zusprechen kann. Denn eine Neigung zur Wellung ist innerhalb der Sektion *Neo-Gomesa* sehr verbreitet. Weiters ist zwischen Wellung der Blütenhüllblätter und bloßer Einwärtskrümmung ihrer Außenhälfte streng zu unterscheiden. Für die Form der Sepalen und Petalen gilt im wesentlichen dasselbe wie für die vegetativen Merkmale, wie ein Überblick über die in meiner demnächst erscheinenden Spezialabhandlung wiedergegebenen Abbildungen ergeben dürfte.

Von den Cogniaux'schen Arten entsprechen in meiner Bearbeitung bloß *G. recurva* und *G. crispa* einander, *G. foliosa* entspricht in dem von mir angenommenen Umfange den beiden von Cogniaux beibehaltenen Arten *G. Barkeri* + *G. foliosa* und meine *G. planifolia* entspricht in der Cogniaux'schen Bearbeitung den Arten *G. planifolia* + *G. Fischeri* + *G. sessilis* + *G. Glaziovii*. Obwohl ich fest überzeugt bin, daß auch *G. recurva* R. Br. in die größere Art einbezogen werden kann, habe ich dieselbe vorläufig abgetrennt, u. zw. auf Grund der beiden von R. Brown betonten Merkmale der dreiblätterigen Pseudobulben und der gerippten Blätter, die an dem mir reichlich vorliegenden lebenden Materiale auch an den kräftigsten Exemplaren bisher niemals zu beobachten waren. Möglicherweise handelt es sich auch in diesen vegetativen Merkmalen um sprunghaft auftretende Variationen. Die von Regel (Gartenflora 1881, p. 259) beschriebene Varität *crocea*, die der Autor der *G. planifolia* Lindl. zuteilt, ist wohl sicher mit meiner die Sektion *Archi-Gomesa* repräsentierenden *G. alpina* identisch. Wahrscheinlich gehört auch *G. chrysostoma* Hoffmsgg. hieher.

In den vegetativen Merkmalen finden sich zwar deutliche individuelle Schwankungen, doch ist keine derselben für die Artcharakteristik geeignet. Aus diesem Grunde habe ich auch im speziellen Teile in der Sektion *Neo-Gomesa* mit Ausschluß der *G. recurva* R. Br. bei den übrigen Arten auf eine Angabe derselben verzichtet und mich bloß auf die Angabe der Blütenmerkmale beschränkt.

Sectio I. **Archi-Gomesa** Porsch.

Alae labelli totam columnam usque ad antheram amplectentes.

*177. *G. alpina* Porsch. (Taf. XV, Fig. 11—12.)

Planta habitu gracili; pseudobulbis compressis ca. 3 *cm* longis, 1·5—2 *cm* latis, diphyllis, spathis scariosis, fibrosis, glabris, dorso carinatis, apice subacutis munitis; foliis glabris, uninerviis, lineari-lanceolatis, 8—10 *cm* longis, 1—1·5 *cm* latis, nervo-mediano supra profunde immerso subtus valde prominente; inflorescentia erecto-patens vel pendula, pedunculo gracili, pauciflora, basi duabus vel tribus spatthis scariosis, glabris, fibrosis obtecto, glabro, 10—13 *cm* longo; floribus 4—8 racemosis, pedicellatis; bracteis ovario brevioribus, lineari-lanceolatis, acuminatis, sepalis patentibus, linearibus, apice acutis vel apiculatis, juventute viridi-lutescentibus, demum luride sulfureis vel lutescenti-fuscis, dorsali 7—8 *mm* longo, 2 *mm* lato, lateralibus pro tertia parte raro ad dimidiam partem connatis, uninerviis, petalis a sepalis rectangulariter patentibus linearibus, subspathulato-oblongis, magnitudine colore et forma sepalis subaequantibus; labello trilobato, albo, basi aureo-vitellino lobo medio reflexo, apice rotundato, lobis lateralibus brevibus sphaerico rotundatis, albis, basim versus vitellinis; fauce duobus callis longitudinalibus, vitellinis, glabris; alis labellaribus erectis trigonis, obtusis, integris, extus albis, intus aureo-vitellinis, columnam tota longitudine usque ad antheram arcte amplectentibus; columna crassa, alba, stigmate albo, subtus aureo-marginato; anthera glabra, lutescente, obtusa; polliniis duobus anguste stipitatis.

? *G. chrysostoma* Hoffmannsegg in Verzeichn. d. Orchid. d. gräfl. Hoffmannsegg'schen Gartens zu Dresden, 1843, p. 50, 1844, p. 64.

G. planifolia Lindl. var. *crocea* Regel, Gartenflora 1881, p. 259.

Itatiaya IX.

Digitized by Google

Taf. XV, Fig. 11. Säule mit dem Labellum, von der Seite gesehen. Fig. 12. Ganze Blüte, von vorne und oben. Beide Abb. vergr.

Ob Hoffmannsegg mit seiner *G. chrysostoma* wirklich die mir vorliegende Pflanze gemeint hat, bleibt zwar deshalb fraglich, weil er über die Beziehung des Labellums zur Säule überhaupt keine Angabe macht. Seine Angaben »flos potissimum macula labelli media aurantiaca primo intuito diagnoscendus« spricht zwar deutlich dafür, denn die bei den Arten der Sektion *Neo-Gomesa* gelegentlich auftretende Gelbfärbung ist erstens niemals auch nicht annähernd so intensiv wie bei unserer Art und beschränkt sich auf den Zwischenraum zwischen den beiden Lippenkielen. Dagegen stimmt die von Regel (l. c.) abgebildete Var. *crocea* sowohl im Gesamthabitus als in dem für diese Art wichtigen Verhältnis des Labellums zur Säule und die Orientierung der Petalen vollkommen überein.

Vergl. Regel, l. c. Taf. 1053, Fig. 1 b—d.

Sectio II. **Neo-Gomesa** Porsch.[1]

Alae labelli circa medium columnae amplectentes, columnae pars superior libra.

178. *Gomesa divaricata* Hoffg.[2] Verzeichnis der Orchideen des gräfl. Hoffmannsegg'schen Gartens in Dresden, 1844, p. 65.

? *G. planifolia* Cogniaux, l. c. III, 6, p. 243, Taf. 51, pro parte!

Sepalis petalisque sulfureis vel virescentibus, planis vel margine revolutis, non undulatis, sepalis lateralibus usque ad basim liberis.

In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

Ich habe hier *G. planifolia* Cogn. deshalb als fragliches Synonym beigesetzt, weil Cogniaux einerseits in seiner Beschreibung der Art von den seitlichen Sepalen sagt, sie seien bis zur Mitte oder darüber miteinander verwachsen (»sepalis . . . lateralibus usque ad medium vel ultra connatis«), andererseits aber auf Taf. 51, Fig. 1, dieselben bis zur Basis frei abbildet.

Im Widerspruch hiemit zeigt sie Fig. 4 bis zur Mitte verwachsen.

179. *Gomesa crispa* Klotzsch in Reichb. fil.,[3] Bot. Zeit. 1852, p. 772.

Rodriguezia crispa Lindl. Bot. Reg., XXVI (1840), Taf. 54.

? *Gomezia undulata* Hoffmsgg. l. c. 1843, p. 52.

Gomesa crispa Cogniaux, l. c. III, 6, p. 250.

Sepalis petalisque viridibus, virescentibus vel sulfureis, tota longitudine margine distincte undulatis, sepalis lateralibus usque ad basim liberis.

S. Bernardo bei S. Paulo, 800 *m* s. m., VIII. — In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m*. s. m., V, — Rio Grande bei São Paulo, VII. — In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, ca. 800 *m* s. m., VIII. Bei Apiahy und Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII.

180. *Gomesa foliosa* (Hook.) Klotzsch in Reichb. fil.

Gomeza foliosa Klotzsch in litt. sec. Reichb. f., Bot. Zeit. 1852, p. 772 (l. c. III, 6, p. 244, Taf. 52).

Gomeza foliosa Cogniaux (l. c. III, 6, p. 246) + *G. Barkeri* Cogn. + *G. Glaziovii* Cogn. (l. c. III, 6. p. 248, Taf. 53).

---

[1] Wie bereits oben (p. 142, Fußn. 1) erwähnt, beschränke ich mich in der Synonomie dieses Teiles bloß auf die wichtigsten, zumeist durch gute, allgemeiner zugängliche Abbildungen klarzustellenden Synonyme und verweise bezüglich aller weiteren Details auf die gründliche Bearbeitung Cogniaux'. Eine ausführliche Kritik der Synonymie werde ich in meiner Monographie der Gattung geben.

[2] Ich beginne hier absichtlich mit dieser Art, da die vollständige Trennung der seitlichen Sepalen, dem Diagramm der Orchideenblüte entsprechend, jedenfalls den älteren, ursprünglicheren Zustand darstellt.

[3] Obwohl ich fest überzeugt bin, daß Hoffmannsegg in seiner *Gomezia undulata* die *G. crispa* Klotzsch und Reichb. fil. vor sich gehabt hat, habe ich doch in Übereinstimmung mit Cogniaux letzterem Namen den Vorzug gegeben, da Hoffmannsegg die seitlichen Sepalen als »dependentes«, obwohl er gleichzeitig sowohl Sepalen als Petalen als »divaricat« bezeichnet.

Digitized by Google

Pleurothallis foliosa Hook. in Bot. Mag. (1827), Taf. 2746.

Rodriguezia suaveolens Lindl., Gen. et spec. Orch. (1833), p. 195.

Gomeza Barkeri Regel, Index Sem. Hort. Petrop., 1856, p. 21.

Rodriguezia Barkeri Hook., Bot. Mag. (1836, Taf. 3497).

Sepalis petalisque virescentibus vel sulfureis, apice revolutis, ceterum planis margine, non undulatis, sepalis lateralibus circa usque ad medium connatis; characteribus labelli ut in specie sequenti.

Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, 800—900 *m* s. m., VI.

Unter sämtlichen Arten des mir vorliegenden Materiales die seltenste.

181. *Gomesa planifolia* (Hook.) Klotzsch in Reichb. fil. (Taf. XVI, Fig. 17.)

Gomeza planifolia Klotzsch in litt. sec. Rchb. fil., Bot. Zeit. 1852, p. 772.

G. planifolia Pfitz. in Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 196, Fig. 209 E.

G. recurva Lodd. Bot. Cab., Taf. 660.

G. planifolia Cogn. (l. c., III 6, p. 243, Taf. 51) + *G. laxiflora* Cogn. (l. c. III, 6, p. 240) + *G. Fischeri* Cogn. (l. c. III, 6, p. 246) + *G. sessilis* Cogn. (l. c. III, 6, p. 247, Taf. 54, Fig. 1).

? *G. recurva* Cogn. (l. c. III, 6, p. 242, tab. 54, Fig. 2) pro parte!

G laxiflora Klotzsch in Reichenb. f., Bot. Zeit. (1852), p. 772.

G. densiflora Hoffmsgg., l. c. 1841, p. 78—80; 1842, p. 25; 1843, p. 50—51; 1844, p. 65.

G. reclinata Hoffmsgg., l. c. 1843, p. 52 und Bot. Zeit. 1843, p. 832; 1844, p. 67—68.

G. intermedia Hoffmsgg., l. c. 1843, p. 51; 1844, p. 66.

G. virescens Hoffmsgg., l. c. 1843, p. 53; 1844, p. 68—69.

? *G. pycnantha* Hoffmsgg., l. c. 1844, p. 67.

G. Fischeri Regel, Ind. Sem. Hort. Petrop. 1856, p. 21.

G. sessilis Barb. Rodr. Gen. et Spec. Orch., I (1877), p. 143.

Rodriguezia planifolia Lindl., Bot. Mag. (1836), Taf. 3504.

R. laxiflora Lindl., Bot. Reg., XXV, (18—37) Misc., p. 86.

R. macrostachya Regel, Hort. Petrop., l. c.

Taf. XVI, Fig. 17. Blüte von vorne, vergr.

Inflorescentia pauci- ad densiflora, pendula, raro, suberecta, floribus sulfureis vel virescentibus; sepalis petalisque planis, interdum margine revolutis, non crispis, apice involutis; sepalis lateralibus supra medium saepius ad duo tertia longitudinis connatis; labello sulfureo-viridi, rarius albido, lobo terminali trigonorotundato, apice acuto vel obtuso.

San Amaro bis Brasso Grande, Barra Mansa im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000 *m* s. m., VI. Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX. In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII. Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII. Fazenda Montserrat am Itatiaya. IX.

182. *Gomesa recurva* R. Br., Bot. Mag. (1815), tab. 1748.

G. recurva Cogn., l. c. III, 6, p. 242, Taf. 54, Fig. 2, pro parte!

? *Epidendrum inflexum* Vell., Fl. Flum. Ic., IX (1827), tab. 30.

Planta robusta; pseudobulbis trifoliatis, foliis plicatis, characteribus floralibus *G. planifoliae* (Hook.), Klotzsch in Reichb.

Wenn auch diese Art (?) in dem mir vorliegenden Materiale nicht vertreten ist, wurde sie der Vollständigkeit halber doch hier einbezogen, um eine vollständige Übersicht über die Konstitution der Gattung auf Grundlage meiner Einteilung zu geben.

Miltonia Lindl.

Bot. Reg., vol. X (1837), sub. tab. 1976.

Digitized by Google

183. *Miltonia flavescens* Lindl. (Taf. XVI, Fig. 10—11.) Sert. Orchid. (1838), sub tab. XLVIII. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 269.

Bei Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI. — Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 510 *m* s. m., IX. — Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m*. s m., VII.

In deszendenztheoretischer Hinsicht verdient *M. flavescens* besonders mit Rücksicht auf ihre sprunghafte Variation ein hervorragendes Interesse und dies um so mehr, als es sich hier genau um dasselbe Merkmal wie bei der Gattung *Gomesa* und *Pleurothallis* handelt.[1] Im Normalzustande sind nämlich bei dieser Art Sepalen und Petalen bis zum Grunde vollkommen frei. Die Art hat in der Zeit, während welcher ich Gelegenheit hatte, ihre Blüte zu verfolgen, in vier Stöcken im ganzen fünfmal geblüht. Von den hiebei gelieferten sieben Blütenständen waren fünf in allen ihren Blüten vollkommen normal, die beiden übrigen Blütenstände lieferten jedoch unter sonst gänzlich regelmäßigen Blüten je zwei und eine Blüte, welche bei voller Übereinstimmung in allen übrigen Merkmalen durch die Verwachsung der seitlichen Sepalen ausgezeichnet waren, u. zw. erstreckte sich diese Verwachsung fast bis zur Hälfte der Länge derselben. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 10 und 11.) Da die seitlichen Sepalen im Normalzustande miteinander einen rechten Winkel bilden, so ergibt sich hieraus ein sehr stark verändertes Aussehen der mutierenden Blüten. Wäre diese Mutation bei Kreuzung gleichsinnig mutierender Blüten untereinander vererblich, so wäre mit einem Schlage eine neue Form da, die jeder unbefangene Beobachter für eine gute Art hielte, um so mehr als gerade der Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen sehr häufig ein sehr brauchbares systematisches Merkmal abgibt (*Pleurothallis*, *Gomesa*).

Weiters variiert diese Art sehr stark rücksichtlich der Blütengröße. Während die Länge der Sepalen durchschnittlich 3·5 *cm*, ihre Breite an der breitesten Stelle 5 *mm*, die der Petalen 3 *cm*, resp. 5·5—6 *mm* betrug, lieferte eine Pflanze einen Blütenstand, dessen sämtliche Sepalen von 5·7 *cm* Länge und 8 *mm* Breite und Petalen von 4·1 *cm* Länge und durchschnittlich 8 *mm* Breite besaßen. Dieselben waren noch größer als die der von Regel (citiert bei Cogniaux l. c.) abgebildeten Var. *grandiflora*, mit der sich die mir vorliegenden Blüten vollkommen deckten, nur waren ihre Farben etwas konzentrierter. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 10 mit Regel's Abbildung.) In allen übrigen Merkmalen stimmten dieselben mit den Blüten normaler Größe genau überein, nur war die braune Zeichnung des Labellums sowie die Färbung der Säulenflügel weniger konzentriert.

184. *Miltonia Regnellii* Reichb. fil., Linnaea, XXII (1848), p. 851. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 281. Botanischer Garten zu Cantareira.

Oncidium Sw.

Vet. Akad. Handling. Stockholm, XXI (1800), p. 239. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 286.

Da die neueste Bearbeitung Cogniaux' derzeit noch nicht vollendet im Drucke erschienen ist, habe ich mich bei den wenigen daselbst noch nicht aufgeführten Arten an Lindley's Folia Orchidacea 1855 gehalten, welche auch die Grundlage für Pfitzer's Bearbeitung in Engler-Prantl's Natürliche Pflanzenfamilien bildet.

Die Gattung, welche bei ihrer ungeheueren Formenmannigfaltigkeit eine unglaubliche Variabilität besitzt, verdient aus zwei Gründen ein höheres Interesse, zunächst deshalb, weil ihrer schier endlosen Veränderlichkeit eine sehr weitgehende Konstanz des Zeichnungstypus der Blüte entgegensteht. (Vergl. *O. uniflorum, unicorne, pumilum, pulvinatum* etc.) Die Variabilität erstreckt sich vor allem auf die Blütengröße, die Form der Sepalen und Petalen, die Zahl und gegenseitige Stellung der Lippenwarzen und den Farbenton der jeweiligen Grundfarbe. Der Zeichnungstypus, welcher durch die Lokalisierung

[1] Vergl. Porsch, Die Blütenmutationen der Orchideen als Ausgangspunkt ihrer Art- und Gattungsentstehung, Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch., Wien 1905, p. 328.

Digitized by Google

eines mit der meist hellen Grundfarbe kontrastierenden dünkleren meist purpurenen oder rotbraunen Farbstoffes zu stande kommt, variiert bloß in der quantitativen Ausbildung und chromatischen Nuancierung desselben; aber diese Variation bewegt sich stets streng innerhalb der Grenzen eines für jede Spezies vererbten Spielraumes. Weiters liefert uns die Gattung, wovon sich Prof. v. Wettstein am natürlichen Standorte überzeugen konnte, den bei tropischen Orchideen seltenen Fall einer geographischen Gliederung, welche hier in der Färbung und Zeichnung der Blüte zum Ausdrucke gelangt. Mit Rücksicht darauf hat Prof. v. Wettstein an den natürlichen Standorten ein reichliches Material eingesammelt, welches im Orchideenhause des hiesigen botanischen Gartens zu wiederholten Malen zur Blüte gelangte und selbst unter den veränderten Bedingungen der Kultur die für die einzelnen geographischen Rassen charakteristischen Merkmale wenigstens bis jetzt erhalten hat. Einem Zukunftsmonographen der Gattung dürfte ein eingehendes Studium der Zeichnungstypen und der Verbreitung der einzelnen Arten ein ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Artumgrenzung abgeben.[1]

Sect. **Barbata** Pfitz.

Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1899), p. 200; Cogniaux, l. c. III, 6, p. 290.

185. *Oncidium uniflorum* Booth. (Taf. XV, Fig. 13—15.) Booth (in litt.) sec. Lindley in Bot. Reg., XXIX (1843), tab. 43.

Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX. — Im Küstengebiet bei Santos, VII. — Am Rio Branco bei Santos, VIII. — Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX. — In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

Zur Klarstellung der Blütenfärbung sei zunächst hervorgehoben, daß Sepalen und Petalen eine rein grüne oder gelbgrüne Farbe besitzen und quer braun gebändert sind. (Vgl. die zitierten Abbildungen, sowie Stein's Orchideenbuch [1892], p. 430.) Die von Booth (l. c.) gegebene Abbildung steht mit seiner eigenen Beschreibung insoferne im Widerspruch, als er Sepalen und Petalen als »dingy brown, slightly spotted« bezeichnet, jedoch rein grün abbildet. Wie bereits oben in der Einleitung zur Gattung hervorgehoben wurde, weist *O. uniflorum* in dem von der Expedition bereisten Gebiete Südbrasiliens eine sehr deutliche geographische Gliederung auf, die sich in der Färbung und Zeichnung der Blüte ausspricht Die oben angegebenen Standorte gehören dem Küstengebiet (Santos, Rio Branco, Ilha Comprida), der Savannenregion (Faxina—Apiahy) und der Region des subtropischen Regenwaldes[2] an (Fazenda Montserrat). Die mir vorliegenden Exemplare dieser drei Regionen, welche im hiesigen Orchideenhause wiederholt zur Blüte gelangten, zeigen tatsächlich deutliche Unterschiede. Diese beziehen sich bloß auf die Färbung und Zeichnung der Lippenbasis und ihrer Warzen und die Färbung des Säulenrandes, dagegen variiert die braune Querbänderung der Sepalen und Petalen in ihrer quantitativen Ausbildung auch unabhängig von der Verbreitung. Indem ich auf eine eigene systematische Benennung der drei geographischen Rassen verzichte, beschränke ich mich im folgenden mit einer bloßen Charakteristik derselben, welche als »Küstenform«, »Savannenform« und »Form des subtropischen Regenwaldes« einander gegenübergestellt sein mögen.

Küstenform (Taf. XV, Fig. 15).

Callus der Lippenbasis auf der medianen Erhebung meist ohne Warzen oder mit wenigen gelben Warzen; braune Querbänder zwischen Mittel- und Seitenlappen im Farbenton mit jenen der Sepalen und Petalen übereinstimmend; Säulenflügel nicht pupurn gesäumt.

---

[1] Vergl. Porsch in Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Gesellsch., Wien 1905.

[2] Bezügl. der Abgrenzung und Charaktere dieser Regionen vergl. v. Wettstein's Vegetationsbilder aus Südbrasilien, 1904.

Digitized by Google

Savannenform (Taf. XV, Fig. 13).

Sowohl Grundfarbe als Farbenton der Querbänderung in der Regel heller; Labialcallus in der Mitte mit drei oder mehr weißen, braun punktierten Warzen; Säulenflügel nicht purpurn berandet, höchstens die Petalen an der Basis purpurn gestrichelt; in der Blütengröße mit der vorigen übereinstimmend.

Form des subtropischen Regenwaldes (Taf. XV, Fig. 14).

Blüten regelmäßig, größer als die der beiden vorhergehenden; braune Querbinden gewöhnlich viel breiter, regelmäßige, zwischen einander deutlich abgegrenzte, schmale Streifen der gelben Grundfarbe übriglassend; Säulenflügel purpurn berandet; Callus der Lippenbasis brennend orangerot gefleckt, mit gelben Warzen, ebenso die Querbinden der Zwischenräume zwischen dem Mittel- und den Seitenlappen des Labellums. Diese weichen von jenen der beiden vorigen Formen noch dadurch ab, daß sie regelmäßig deutlich in feine Punkte aufgelöst sind (vergl. Abb.). Im Vergleiche mit den früheren Formen handelt es sich also hier um eine brillanter gefärbte, größerblumige Alpenform, eine auch in der heimischen Flora nicht seltene Erscheinung.

Wie in den Blütenmerkmalen übertrifft diese Form häufig auch in den vegetativen Merkmalen die beiden übrigen in quantitativer Beziehung. Die Blätter sind häufig breiter und der Zweizahl (höchstens Dreizahl) der beiden übrigen steht die Vier- und Fünfzahl gegenüber.

Alle die drei geschilderten Formen bewegen sich jedoch in ihrer Variation streng innerhalb der Grenzen des Zeichnungstypus, welcher durch folgende Elemente charakterisiert ist: zunächst durch eine braune Querbänderung der Sepalen und Petalen, welche sich ausnahmslos selbst bei maximaler Entwicklung bloß auf die inneren zwei Drittel derselben beschränkte, im speziellen jedoch in der Breite der Bänder beliebig variieren kann; weiters in einer braunen bis orangeroten Fleckung des Lippencallus und einer ebenso gefärbten Querbänderung des Zwischenraumes zwischen dem Mittel- und den Seitenlappen. Dieser Typus ist ohne Rücksicht auf den jeweiligen Standort hochgradig erblich fixiert, alle seine Variationen beschränken sich bloß auf die quantitative Ausbildung seiner Elemente. Obwohl mir ein reichliches lebendes Blütenmaterial aus den angegebenen Standorten zur Verfügung stand, konnte ich beispielsweise in keinem einzigen Falle auch nur die geringste Spur einer Fleckung des Mittel- oder der Seitenlappen der Lippe feststellen. Dasselbe gilt von dem äußersten Drittel der Sepalen und Petalen. Dies verdient um so mehr Berücksichtigung, als das nahe verwandte *O. barbatum* Lindl. sich gerade in diesen Punkten anders verhält. (Vergl. Lindl., Collectan. botan., 1821, tab. 27, und Pfitzer in Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6, p. 201, Fig. 217.)

Sect. **Synsepala** Pfitz.

Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 200. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 302.

186. *Oncidium longicornu* Mutel. (Taf. XVI, Fig. 6.) Mémorial de la Scarpe 13. Oct. 1838, Mém. s. m. plus. Orchid. I (1840, p. 28). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 314.

Bei Lapa bei S. Paulo, VII. — Bei Rio Grande, VII. — Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX. — Bei Apiahy und Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII.

Auch für diese Art ist der Zeichnungstypus in hohem Maße charakteristisch. Derselbe besteht zunächst in einer schmutzigen Rotbraunfärbung der Sepalen und Petalen, wobei rücksichtlich der Petalen die Tendenz vorherrscht, dieses eigentlich als Querbinden angelegte Zeichnungselement namentlich im mittleren Teile desselben zu einem mehr oder weniger einheitlichen größeren Fleck zusammenfließen zu lassen. Bei den Sepalen fehlt diese Tendenz, hier tritt der auch etwas weniger konzentrierte Ton in verschiedener Ausdehnung und nicht in Binden aufgelöst auf. Der zweite und wichtigste Bestandtteil des Zeichnungstypus ist jedoch ein großer, häufig heller, braun gefärbter, die Basis des Mittellappens und den

Digitized by Google

Zwischenraum zwischen den Seitenlappen des Labellums einnehmender, am Rande strahlig, wellig verlaufender Fleck, der sich häufig auch auf das für diese Art so charakteristische Horn erstreckt. Dagegen ist die Außenhälfte des Mittellappens konstant rein gelb ohne die geringste Spur einer Fleckung. Die Grundfarbe der Sepalen und Petalen ist schmutzig grüngelb bis hell schwefelfarben, die des Labellums gewöhnlich konzentrierter gelb. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 6, sowie Hooker, Bot. Mag. 1842, tab. 3890.)

187. *Oncidium raniferum* Lindl. (Taf. XVI, Fig. 9.) Bot. Reg., XXIII (1837), sub tab. 1920, u. XXIV (1838), tab. 48. — *O. Hookeri* Cogn. + *O. raniferum* Cogn., l. c. III, 6, p. 320 u. 379.

San Amaro bei S. Paulo, VII. In Wäldern bei Alto da Serra bei Santos, zirka 900 *m* s. m., V. In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII. In Wäldern bei »Brasso Grande« im Gebiete der Stadt Itapecirica, zirka 1000 *m* s. m., VI.

Ich habe hier im Gegensatz zu Cogniaux den Namen *O. raniferum* Lindl. vorgezogen, weil er der ältere ist und *O. Hookeri* für mich dieselbe Art ist, obwohl sie Cogniaux mir unbegreiflicherweise nicht nur als Art abtrennt, sondern sogar in eine ganz andere Sektion stellt! Cogniaux stellt nämlich *O. Hookeri* in die Sektion *Synsepala*, *O. raniferum* Lindl. dagegen in die Sektion *Basilata*. Nach seiner Charakteristik ist der Hauptunterschied zwischen den beiden Sektionen der Verwachsungsgrad der seitlichen Sepalen, also ein Merkmal, welches, wie ich für *Gomesa*, *Pleurothallis* und *Miltonia* gezeigt habe, sehr stark der Mutation unterliegen kann. Die mir vorliegenden Exemplare zeigten meist freie, selten in der unteren Hälfte verwachsene seitliche Sepalen. Jedenfalls folgt aus diesem Befunde, daß dieses Merkmal in der Systematik der Orchideen nur mit großer Vorsicht angewendet werden muß.

Auch für diese Art gilt bezüglich des Zeichnungstypus das bisher Gesagte, wenn die Zeichnung hier auch sehr einfach ist. Bei maximaler Ausprägung in einer schwachen, braunen Querbänderung der Sepalen und Petalen, welche jedoch nicht selten fehlt, niemals in einer Längsbänderung oder einheitlichen Braunfärbung. Aber auch im Falle der Ausbildung derselben ist der Farbstoff sehr hell. Das wichtigste Zeichnungselement ist die Lokalisierung von braunem Farbstoffe an der Basis der drei Lippenzipfel, die sich auch auf die für diese Art so charakteristischen Lippenschwielen erstreckt. Dieselbe findet sich selbst an Blüten, welche in ihrer gesamten Farbengebung bleich, wenig ausgefärbt sind und denen die Bänderung der Sepalen und Petalen vollkommen fehlt. (Taf. XVI, Fig. 9.) So konstant die basale Braunfärbung der drei Lippenzipfel ist, ebenso konstant fehlt jede Spur eines braunen Farbstoffes in der Außenhälfte der Lippenabschnitte.

Taf. XVI, Fig. 9. Ganze Blüte von vorne. Vergr.

188. *Oncidium varicosum* Lindl. (Taf. XVI, Fig. 13—14.) Bot. Reg., XXIII (1837), sub tab. 1920, Nr. 2. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 323.

Bei Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V. — In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII. — Laut mündlicher Mitteilung Herrn Prof. v. Wettstein's auch von einem Orchideensammler aus Minas Geraes erhalten.

Diese schönblütige, oft kultivierte Art liegt mir von den erwähnten Standorten in zwei Varietäten vor. Zwei Exemplare von Faxina—Apiahy, bezw. Alto da Serra sind durch folgende Merkmale charakterisiert: Sepalen und Petalen mit dunkel rotbraunen, schmalen, höchstens 1 *mm* breiten, winkelig gebogenen Querstreifen; proximale und distale Buckelreihe eng zusammengerückt, von der Einschnürungsstelle des Mittellappens fast 2 *mm* entfernt, seitliche Buckelreihe kräftig entwickelt. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 13.) Bei einem dritten aus Alto da Serra stammenden Exemplare zeigten Sepalen und Petalen unregelmäßige, bis 3·5 *mm* breite, verwaschen blutrote Querbinden; beide Warzenreihen waren deutlich getrennt, die distale Reihe direkt an der Einschnürungsstelle des Mittellappens, die seitlichen Reihen waren schwach entwickelt und von den beiden mittleren Reihen deutlich getrennt. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 14.) Der Zeichnungstypus besteht für diese Art in einer roten bis rotbraunen Querbänderung der Sepalen und Petalen, einer Braunfärbung des Untergrundes der Lippenbasis bei einheitlich goldgelben Mittellappen. (Vergl. die beiden Abbildungen 13 u. 14 auf Taf. XVI.)

Digitized by Google

189. *Oncidium flexuosum* Sims., Botan. Magaz., tab. 2203.

Bei San Amaro bei S. Paulo, VI. — Bei Rio Grande, V. — Bei Sitio Bülow am Rio Branco bei Santos, IX. — An den Ufern des Rio Aguapihú bei Conceição de Itanhaen, 20 *m* s. m., VII. — Am Salto Grande d. Rio Paranapanema, 500 *m* s. m., VII.

Die Blüten sämtlicher mir von den oben zitierten Standorten vorliegenden Exemplare, welche reichlich blühten, weichen von der Abbildung im Bot. Mag. ausnahmslos durch einen vollkommen ungefleckten, einfarbig gelben Mittellappen des Labellums ab. (»The labellum is . . . . . covered with minute red dots«, Simson l. c.)

Sect. **Crispa** Reichb. f.

Pfitzer in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamil., II, 6 (1889), p. 200. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 337.

190. *Oncidium amictum* Lindl., Bot. Reg., XXXIII (1847), tab. 66. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 343.

Am Salto Grande de Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. — Im botan. Garten zu Cantareira kultiv.

Die Art liegt mir in zwei Varietäten vor. Die erstere vom Salto Grande weicht von der zitierten Abbildung durch folgende Merkmale ab: Dorsales Sepalum bloß in der Basalhälfte einheitlich kastanienbraunrot, in der äußeren Hälfte trägt dasselbe ein ebenso punktiertes, verwaschenes, nach außen wellig begrenztes Feld; Labellum bloß an der Basis des Mittellappens mit einigen wenigen (7—9) braunroten Flecken, sonst einfarbig gelb. Die Petalen stimmen dagegen mit der Abbildung Lindley's überein. Die zweite Form aus dem botanischen Garten zu Cantareira hat sowohl das dorsale Sepalum als die Petalen rotbraun gefleckt, nirgends einheitlich dunkel gefärbt und stimmt im Labellum mit der vorigen vollkommen überein. Die Säulenflügel sind in beiden Fällen einheitlich dunkelpurpurn. Die die Warzen betreffenden Unterschiede beider Formen sind bloß gradueller Natur. Die Fleckung der Basis des Mittellappens bildet also für diese Art ein konstitutives Merkmal des Typus.

191. *Oncidium cornigerum* Lindl., Bot. Reg., XVIII (1832), tab. 1542 (Taf. XV, Fig. 16). — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 344.

Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in den morphologischen Details, u. zw. im Bau der Säule und des Labellums mit der zitierten Abbildung sowie jener Hooker's im Bot. Mag., tab. 3486 im wesentlichen überein und weichen bloß in der Form der seitlichen Sepalen ab; diese sind bei meinen Exemplaren direkt eiförmig und liegen eng aneinander, während sie Lindley schmalspatelig und spreizend abbildet. (Vergl. dessen Detailzeichnungen *a* und *b*.) Bezüglich der Zeichnung unterscheiden sie sich sowohl in der Konzentration als in der räumlichen Entwicklung des rotbraunen Farbstoffes; die Flecke sind größer und dunkler als in beiden Abbildungen. (Vergl. Taf. XV, Fig. 16.)

192. *Oncidium crispum* Lodd.[1] (Taf. XVI, Fig. 8.) Botan. Cabin., tab. 1854.

Bertioga bei Santos, VII.

Wie andere Arten der Gattung variiert auch diese in der Zahl und Verteilung der warzenförmigen Erhebungen der Lippenbasis. Die beiden mit vorliegenden Abbildungen in Bot. Magaz. (1836), tab. 3499, und Bot. Reg., XXIII (1837), tab. 1920, zeigen in der Mitte der Lippenbasis einen langen spitzenförmigen Callus, dessen Spitze distalwärts gerichtet ist und dessen Fläche entweder bloß rote Flecken (Bot. Mag.) oder einheitliche Rotfärbung der Mitte desselben (Bot. Reg.), aber keine Warzen zeigt. Sämtliche Blüten der hier aufgeblühten, von der Expedition mitgebrachten Exemplare hatten auch die gesamte Oberfläche dieses Callus mit braunroten Warzen bedeckt. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 8.) Bezüglich der Färbung steht

[1] Bezüglich der biologischen Bedeutung der Blütengrundfarbe dieser Art vergl. v. Wettstein, Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Wien 1904, p. 30.

Digitized by Google

O. crispum zu den übrigen Arten der Gattung deshalb in grellem Gegensatze, weil hier die einheitliche Grundfarbe kastanienbraun ist und der sonst so allgemein vorherrschende gelbe Grundton konstant bloß auf einen feuerrot gesäumten, in der Gestalt wechselnden, meist mehr oder weniger halbkreisförmigen gelben Fleck an der Lippenbasis beschränkt bleibt. Die Säulenflügel sind entweder bloß purpurn gefleckt oder einheitlich purpurnfarben, der Untergrund der Lippenbasis in den mir vorliegenden Exemplaren weiß. Der Zeichnungstypus besteht demnach aus folgenden Elementen: einer einheitlichen kastanienbraunen Grundfarbe der Sepalen und Petalen, auf den Labellum unterbrochen von dem Basalflecke, einem hellgelben, feuerrot gesäumten, meist halbkreisförmigen Basalflecke mit zackigem Rande, braunroten Warzen auf dem meist weißem Untergrunde der Lippenbasis und purpurner Fleckung oder einheitlicher Purpurfärbung der Säulenflügel.

Sect. **Macropetala** Pfitz.

Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamil., II, 6 (1889), p. 200. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 362.

193. *Oncidium sarcodes* Lindl., Journ. of Horticult. Soc. London, IV, 1849, p. 266.
Bei Santos, VII.

Sect. **Integrilabia** Lindl.

Folia Orchid. Oncidium (1855), p. 30. — Cogniaux, l. c. III, 6, p. 368.

194. *Oncidium pumilum* Lindl. (Taf. XVI, Fig. 1—5.) Bot. Reg., XI (1825), tab. 920. — Cogniaux l. c. III, 6, p. 373.

Lapa am Flusse Tieté, VII. — Bei Hygienopolis n. S. Paulo, VII. — Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VI. — Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V. — Fazenda Montserrat, IX. — In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII. — Am Salto Grande des Rio Paranapanema, zirka 500 *m* s. m., VII. — Im Gebiete von Cerqueira Cesar, zirka 500 *m* s. m. — Bei Apiahy und Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII.

Eine äußerst variable Art, die gerade dadurch ein günstiges Objekt zum genauen Studium des Zeichnungstypus abgibt. Bei der großen Blütenzahl der einzelnen dichtblütigen Infloreszenzen hatte ich hiezu beste Gelegenheit, um so mehr als mir ein sehr reichhaltiges, von Prof. v. Wettstein an den angegebenen Standorten gesammeltes lebendes Material zur Verfügung stand. Die Blüten variieren zunächst sehr stark in der Größe; hier steigt die Variation im Maximum sogar bis zum Verhältnis von 1 : 2. (Vergl. Taf. XVI, Fig, 1—3, Vergr. 7 : 1, mit Fig. 5, Vergr. 7 : 1.) Wie bei den übrigen Arten der Gattung sind auch hier die Schwielen des Labellums sehr veränderlich sowohl in der Form als in der Zahl. Gewöhnlich treten vier längliche, walzliche, fingerförmige, an ihren distalen Enden divergierende Schwielen auf, welche entweder vollkommen glatt oder mehr oder weniger querrunzelig sind. Zwischen diesen beiden Paaren befindet sich genau in der Medianebene der Blüte eine viel kürzere, meist halb so lange mittlere Schwiele (vergl. Taf. XVI, Fig. 1, 2, 3, 5); seltener fehlt diese (Taf. XVI, Fig. 4). Weiters variiert der Grad und die Farbe der Behaarung der Seitenlappen. Diese sind nämlich auf ihrer Innenseite in verschiedenem Grade dicht behaart, wobei die Haare hellgelb oder farblos sein können; im letzteren Falle erscheinen sie weiß. (Vergl. Fig. 1—5.) Dagegen ist die Form der Sepalen, Petalen und des Labellums auffallend konstant. Dasselbe gilt von der Gestalt der Säulenflügel. Diese sind regelmäßig sichelförmig gekrümmt und zeigten in allen mir vorliegenden Blüten, ungefähr in der Mitte ihres Außenrandes eine schwache zahnartige Ausladung, welche ich in der sonst guten Abbildung Hooker's im Bot. Mag., tab. 3581, vermisse. Ihrer Farbe nach sind sie entweder lichtgrün, gelb oder weiß, gegen die Säule zu häufig purpurn behaucht bis satt dunkelpurpurn. (Vergl. die Abbildung.) Die Grundfarbe der Sepalen und Petalen variiert von Hellgrün bis Dottergelb, das Labellum ist dagegen regelmäßig gelb in verschiedenen Konzentrationsgraden.

Besonderes Interesse verdient die Variation des Zeichnungstypus, weil sich die sonst so veriable Blüte gerade nach dieser Richtung hin in rein graduellen Unterschieden ergeht, welche strenge innerhalb

Digitized by Google

des Rahmens des ganz unverkennbaren Typus bleiben. Derselbe besteht aus zwei Elementen: zunächst aus einer rotbraunen bis purpurnen Fleckung der Sepalen und Petalen, welche deutlich die Tendenz zeigt, die Flecken in Längsreihen anzuordnen (vergl. Taf. XVI, Fig. 1—4); außerdem aus einem feuerroten bis purpurnen Streifen, welcher parallel zur Mittellinie der Seitenlappen, der Außenseite derselben genähert, verläuft (Taf. XVI, Fig. 4 und 5). (Vergl. überdies Cogniaux, l. c. III, 6, tab. 78, Fig. I 9 a.) Derselbe ist bisweilen bloß auf zwei Flecke reduziert; aber auch in diesem Falle sind die beiden Flecke regelmäßig so zueinander gestellt, daß ihre Verbindungslinie dem Verlaufe des Streifens entspricht. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 2.) Niemals trat an den vielen Hunderten der von mir untersuchten Blüten an den Seitenlappen des Labellums ein derartiger Fleck außerhalb der Richtungslinie des Streifens auf, also beispielsweise etwa in der Innenhälfte derselben, parallel zu den Lippenwulsten. Der Längsstreif kann auch bloß auf einen einzigen an der Basis der Seitenlappen auftretenden länglichen Fleck reduziert sein; aber auch in diesem Falle ist derselbe in der Richtung des Längenstreifens gestreckt. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 1, 2.) Der Mittellappen war ausnahmslos vollkommen ungefleckt. Eine bestimmte Verteilung der einzelnen abgebildeten Variationen auf ausschließliche Verbreitungsgebiete war für das mir vorliegende Material nicht nachweisbar.

Sect. **Pulvinata** Lindl.

Folia Orchid. Oncidium (1855), p. 35.

195. *Oncidium pulvinatum* Lindl. (Taf. XVI, Fig. 7 und 12.) Bot. Reg., XXIV (1838), Misc., Nr. 115, und XXV (1839), tab. 42.

Rio Grande bei S. Paulo, leg. Wacket. — San Amaro bis Brasso Grande, VI. — Bei Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII.

Die mir vorliegenden Exemplare variieren zunächst in der Blütengröße, der Form der Sepalen und Petalen und dem Farbentone; dagegen fand ich den Zeichnungstypus in allen Fällen ausnahmslos konstant. Derselbe besteht in einer Braunfärbung des basalen Drittels oder der basalen Hälfte der Sepalen und Petalen, die entweder einheitlich sein kann (vergl. Taf. XVI, Fig. 7) oder in der Mitte einen schmalen Streifen der hellgeben Grundfarbe freiläßt, und in einer Fleckung des gesamten Labellums. Die feuerroten bis kastanienbraunen Flecken sind entweder einheitlich mit Farbe ausgefüllt oder im Zentrum heller und von konzentrierter gefärbten Ringen des jeweiligen Farbentones umgeben. Die Grundfarbe der Blüte variiert von Grün bis Sattgoldgelb, wobei letztere Farbe nicht erst gegen das Ende der Anthese, sondern auch schon zu Beginn derselben auftreten kann. Die Fleckung der Lippe bildet ein konstitutives Merkmal des Zeichnungstypus; wenigstens fehlte sie keiner einzigen Blüte der zahlreichen von Prof. v. Wettstein gesammelten sowie aller jener Exemplare, welche von früher her in Kultur waren. Diese Konstanz ist für die erbliche Fixierung des Zeichentypus um so beweisender, als gerade der völlige Mangel jeder Feleckung des Labellums für andere Arten charakteristisch ist. Wie bereits erwähnt, variieren auch die Sepalen und Petalen sehr stark rücksichtlich ihrer Form. (Vergl. Taf. XVI, Fig. 7 und 12.) In den aus Conceição stammenden Exemplaren waren sie direkt verkehrt eiförmig, während sie bei den übrigen eine länglich spatelige Form zeigten.

Ebenso konstant ist die gelbe Querstreifung des Haarkissens der Lippenbasis, welche durch reihenweise angeordnete Haare bedingt ist, zwischen denen farblose, dem freien Auge weiß erscheinende Haare stehen. Die ersteren stehen gewöhnlich in drei bis vier Reihen. Möglicherweise handelt es sich auch hier um »Futterhaare«.

Taf. XVI, Fig 7. Blüte, von vorne gesehen. Vergr. Fig. 12. Natürl. Größe.

Sect. **Teretifolia** Lindl.

Fol. Orchid. Oncidium (1855), p. 13. — Pfitzer in Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 203.

Digitized by Google

196. *Oncidium Cebolleta* Sw., Vet. Akad. Handling. Stockholm, XXI (1800), p. 240.

Bei Rio Grande, VII.

Lockhartia Hook.

Bot. Mag. (1827), tab. 2715.

197. *Lockhartia lunifera* Reichb. fil., Bot. Zeit., X (1852), p. 767.

Bei Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., VII. — Botanischer Garten zu Cantareira kult.

Sigmatostalix Reichb. fil.

(Taf. XV, Fig. 27.) Bot. Zeit., X (1852), p. 769.

198. *Sigmatostalix radicans* Reichb. fil. (Taf. XV, Fig. 27.) Walpers Ann., VI (1861), p. 859.

An der Küste bei Santos, VI. Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII.

Da eine gute farbige Abbildung dieser Art derzeit noch aussteht, habe ich selbe auf Taf. XV, Fig. 27 abgebildet.

Tribus **Huntleyinae** Pfitz.

Entw. e. natürl. Anord. d. Orchid. (1887), p. 107. — Engler-Prantl's Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 203.

Huntleya Batem.

Ex Lindl., Bot. Reg., XXIII (1837), sub tab. 1991, et XXV (1839), tab. 14.

199. *Huntleya Meleagris* Lindl., l.c.

Sapauna bei Iguape, IX.

Tribus **Dichaeinae** Pfitz.

Entw. e. natürl. Anordn. d. Orchideen (1887), p. 107. — Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 206.

Dichaea Lindl.

Hook. Bot. Miscell. ined., N. Gen. et Spec. Orchid. (1833), p. 208.

200. *Dichaea maculata* Poepp. et Endl., Nov. Gen. et Spec. plant. (1838), II, p. 3, tab. 105.

Küste bei Santos, VII. — In Wäldern bei Brasso Grande im Gebiete der Stadt Itapecirica, 1000 *m* s. m., VI.

Tribus **Sarcanthinae** Pfitz.

Entw. e. natürl. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 107. — Engler-Pranl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 207.

Subtribus **Aerideae** Pfitz.

Entw. e. natürl. Anordn. d. Orchid. (1887), p. 108. — Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II, 6 (1889), p. 207.

201. *Campylocentrum* Benth., Journ. Linn. Soc., XVIII (1881), p. 337.

Digitized by Google

* ***Campylocentrum chlororhizum*** Porsch. (Taf. XVII—XVIII.)

Plantula epiphytica acaulis, aphylla; radicibus assimilatricibus viridibus, vermiculatis, partim flexuosis, intricatis, substrato appressis, sectione transversa ellipticis, 1 *mm* crassis; racemulis numerosis, bracteatis, 3—6 *cm* longis; floribus minutissimis, 1—1·5 *mm* longis lutescentibus distichis, bracteatis; bracteis ovatis, obtusis, floribus subaequilongis; sepalis petalisque conniventibus, ovato-ellipticis, apice obtusis; labello indiviso saccato, lobo intermedio concavo, ovatotrigono, apice acutiusculo; calcari maximo, sacciformi, inflato-cylindraceo, apice rotundato, florem longitudine superante, leviter incurvo; anthera calyptriformi, polliniis duobus planis, oblique ovatis, apice acutiusculis, squamulo brevi insertis.

Taf. XVII. 1. Habitusbild der ganzen Pflanze auf ihrer natürlichen Unterlage in natürl. Gr. 2. Blüte von vorne. 3. Blüte von der Seite. 4. Anthere mit den beiden Pollinien. (2—4 stark vergr.) 5.—10. Anatomie der Assimilationswurzeln. 5. Querschnitt durch die Exodermis der Dorsalseite der Wurzel. 6. Dasselbe von der Ventralseite. 7. »Porenzelle« der primären Rinde. 8. Teil eines Querschnittes durch das Gefäßbündel mit mechanischer Gefäßbündelscheide (gelb) und Durchlaßzelle. 9. Teil eines Längsschnittes mit Exodermis, Velamen, Wurzelhaaren und Wurzelpilz. 10. Tangentialer Längsschnitt durch die innere Zellschicht der Exodermis mit »Langzellen« und »Kurzzellen«.

Taf. XVIII. 1. Velamenzelle aus der Mitte der Dorsalregion der Wurzel. 2. Desgleichen aus der Mitte der Ventralregion. 3. Pneumathode mit »Porenzellen«. 4. Zelle des Rindenparenchyms, vollgepfropft von einer vielfach verschlungenen Pilzhyphe, welche die obere Membran gesprengt und durch die Seitenwand einen Perforationsfortsatz getrieben hat; in der Nachbarzelle angelangt, zeigt derselbe eine kugelförmige Anschwellung. 5. Pneumathode. 6.—7. »Porenzellen« aus der Rinde. 8. Längsschnitt durch eine mechanische Zelle der Gefäßbündelscheide mit Plasma und Zellkern.

Bei Sta. Anna bei Lapa im Gebiete der Stadt S. Paulo, VII; Epiphytisch auf *Psidium Guyajava* Raddi. — Bei der Stadt Faxina, zirka 650 *m* s. m., VIII. — Bei Apiahy, leg. Puiggari.

Diese nicht nur durch ihren abweichenden, an *Taeniophyllum* erinnernden Habitus, sondern auch durch die winzig kleinen Blüten, deren sackartiger Sporn dieselben an Länge übertrifft, ausgezeichnete Art wurde, wie mir Herr Prof. Cogniaux auf briefliche Anfrage freundlichst mitteilte, von Reichenbach fil. im Herbar ad interim als *Aeranthus Burchelii* aufgeführt. Die erste Beschreibung derselben lieferte ich in der Österr. bot. Zeitschr. 1905.[1] Eine sowohl im Habitus als im Detail unvollständige Abbildung derselben gibt unter dem Namen *Campylocentrum Burchelii* Cogniaux ohne Beschreibung l. c. III, 6, fasc. 128, tab. 64, Fig. II.

Wie aus der folgenden Darstellung der Ergebnisse einer genauen anatomischen Untersuchung der Assimilationswurzeln hervorgehen dürfte, verdient die vorliegende Art nicht nur in physiologisch-anatomischer, sondern vor allem auch in phylogenetisch-anatomischer Hinsicht ein erhöhtes Interesse.

Anatomie der Assimilationswurzeln.[2]

Wie bei *Taeniophyllum* stellen auch bei *Campylocentrum*, da echte Blätter vollständig fehlen, die Wurzeln die ausschließlichen Vegetationsorgane der Pflanze dar. Sie sind 1—1·5 *mm*, durchschnittlich 1 *mm* breit und haben, wie mir Prof. v. Wettstein gütigst mitteilte, im Leben eine lebhaft grüne Farbe.

---

[1] Vergl. Porsch, Neue Orchideen aus Südbrasilien, daselbst p. 162.

[2] Wichtigste einschlägige Literatur: Leitgeb, Die Luftwurzeln der Orchideen. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, Mathem. naturwiss. Klasse, XXIV, 1864. Fr. Müller, Wurzeln als Stellvertreter der Blätter, Kosmos, IX, 2 (1881), p. 443. Pfitzer, Grundzüge einer vergleich. Morphologie d. Orchideen, Heidelberg 1882, p. 20. Schimper, Über Bau- u. Lebensweise der

Digitized by Google

In der Regel sind dieselben dem Substrate eng angeschmiegt und mittels zahlreicher Wurzelhaare angeheftet und verlaufen unter mehrfachen Windungen parallel zur Längsachse des betreffenden Aststückes und annähernd parallel zueinander. Dabei erreichen sie oft eine Länge von 2 *dm* und darüber. Nur hie und da verlassen sie ihre Unterlage und wachsen eine kurze Strecke in der Luft weiter, um sich später wieder dem Substrate zuzuwenden, oder sie wachsen seltener in der Luft weiter.

Die Querschnittform der dem Substrate enge anliegenden und angehefteten Wurzel ist im allgemeinen eine gestreckt quer elliptische wie bei *Taeniophyllum* (vergl. J. Müller, l. c. Fig. 1), dagegen zeigen die gelegentlich in die Luft wachsenden Wurzeln den kreisrunden Querschnitt gewöhnlicher Orchideenluftwurzeln. Wie bei *Taeniophyllum* ist auch hier die Dorsiventralität im gesamten Bau der Wurzel sehr stark ausgeprägt.

Die ausgebildete Wurzel besteht wie die jeder anderen epiphytilchen Orchidee aus der Wurzelhülle (Velamen), der Exodermis, dem Rindenparenchym und dem zentralen Gefäßbündel mit der Endodermis.

Die Wurzelhülle.

Wie bei *Taeniophyllum* ist auch hier die Wurzelhülle zweischichtig. Auf der Dorsalseite ist dieselbe zumeist ganz abgeworfen und auf ihre ehemalige Anwesenheit deuten in der Regel bloß die Innenwände und Basalteile der Seitenwände der inneren Schicht. Dadurch erscheint die Exodermis der Dorsalseite wie bei *Taeniophyllum* zerrissen und unregelmäßig zackig begrenzt (Taf. XVII, Fig. 5). Hie und da ist jedoch auch auf der Rückenseite die innere Schicht der Velamenzellen erhalten.

Die einzelnen Zellen der Wurzelhülle, u. zw. sowohl der Dorsal- als auch der Ventralseite zeigen im Querschnitte im allgemeinen rechteckige bis fast isodiametrische Gestalt, im Längsschnitte dagegen sind sie meist deutlich im Sinne der Längsachse der Wurzel gestreckt (Taf. XVII, Fig. 6 und Taf. XVIII, Fig. 1—2), bisweilen aber auch kürzer, mehr tonnenförmig. Dabei sind die Außenwände der äußeren Schicht meist deutlich nach außen, also dem Substrate zu gewölbt.

Sie grenzen mit queren oder schwach schief gestellten Seitenwänden aneinander; nur selten sind die Seitenwände derart schief gestellt, daß daraus im Längsschnitte eine schwache Zuspitzung resultiert. In der Mitte der Ventralseite sind sie regelmäßig zu Wurzelhaaren von verschiedener Länge ausgewachsen, welche ebenfalls durch den Besitz der für die Velamenzellen charakteristischen Verdickungsleisten ausgezeichnet sind, nur sind diese meist zart entwickelt (Taf. XVII, Fig. 9). Es verdient erwähnt zu werden, daß in den Wurzelhüllzellen dieser Region die Tendenz zu Wurzelhaaren auszuwachsen bereits derart erblich fixiert ist, daß selbst an freien, in die Luft wachsenden, vom Substrate abgewendeten Wurzeln von kreisrundem Querschnitte hie und da eine dieser Zellen ihre Außenwand in Form eines kurzen Wurzelhaares vorwölbt.

Die Zellwände der Wurzelhülle zeigen die für diese charakteristische netzmaschige Verdickungen (Taf. XVII, Fig. 9 und Taf. XVIII, Fig. 1—3). Ein besonderes Interesse verdient der große Unterschied

---

Epiphyten Westindiens, Bot. Zentralbl. 1884, I. Quart., p. 255—257. Janczewski, Organisation dorsiventrale dans les racines des Orchidées. Ann. d. sc. natur. Paris. Bot. 1885, II, p. 55. Wahrlich, Bot. Zeit., 1886. Jost, Bot. Zeit., 1887, p. 604. Schimper, Die epiphytische Vegetation Amerikas, Jena 1888, p. 87. Palla, Zur Anatomie der Orchideenluftwurzeln. Sitzungsber. d. Akademie d. Wiss., Wien. Mathem.-naturw. Klasse, XCVIII, Abt. 1, 1889, p. 200. Goebel, Pflanzenbiolog. Schilderungen, I, 1889, p. 193—199, p. 194, Fig. 86, p. 195, Fig. 87. Meinecke, Beiträge zur Anatomie der Luftwurzeln der Orchideen, Flora 1894, p. 133. Goebel, Organographie, II, 2, 1900, p. 484—487. J. Müller, Über die Anatomie der Assimilationswurzeln v. *Taeniophyllum Zollingeri*. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem. naturw. Klasse, CIX, 1900. Magnus, Pringsh. Jahrb. XXXV, 1900, p. 205 ff. Strasburger, Bot. Praktikum, IV. Aufl. 1902, p. 255—258. Kroemer, Wurzelhaut, Hypodermis u. Endodermis der Angiospermenwurzel, Biblioth. bot. Heft. 59, 1903, p. 37. Haberlandt, Physiolog. Pflanzenanatomie, III. Aufl., 1904, p. 422—423. Das ausführlichste einschlägige Literaturverzeichnis enthält die zitierte grundlegende Untersuchung Kroemer's.

Digitized by Google

der Verdickungsleisten in der median dorsalen und median ventralen Region, weil, wie in der später näher zu erörternden Exodermis auch in diesem Gewebe die weitestgehende Dorsiventralität der Wurzel ihren klaren Ausdruck findet. Wie ein Vergleich der Figuren 1 und 2 auf Taf. XVIII zeigt, sind die Verdickungsleisten in den Velamenzellen der mittleren dorsalen Region ganz unverhältnismäßig, ja selbst bis fünfmal so dick und darüber als jene der ventralen Zellen. Wenn man bedenkt, daß die innere Velamenschicht auf der Rückenseite ebenso wie die Exodermis ihrer Hauptfunktion nach ein Schutzgewebe ist, welches die Wurzel vor Verletzungen und vor allem vor zu weitgehender Transpiration zu schützen hat, erscheint dieser Bau ganz begreiflich. Ganz anders liegen die Dinge auf der Ventralseite, welche regelmäßig vor mechanischen Eingriffen geschützt dem feuchten Substrate anliegt. Dem ungleich geringeren Schutzbedürfnisse derselben entsprechend, sind auch die Verdickungsleisten hier viel zarter (Taf. XVIII, Fig. 2). Die Außenwände der äußeren Zellschichte sind häufig eingerissen, was wohl zum größten Teile auf die durch die Abnahme vom Substrate bedingte Beschädigung zurückzuführen sein dürfte. Eine regelmäßige breite Durchlöcherung, welche den unzweifelhaften Eindruck einer ursprünglichen erweckt, wie bei *Taeniophyllum* (vergl. J. Müller, l. c. p. 4 [670] und Fig 1), war hier niemals zu sehen. Die von Müller angegebenen »Deckzellen«, welche Leitgeb auch bei anderen Orchideenwurzeln auffand (l. c. p. 193 ff.) finden sich hier auch, wenn auch seltener als bei *Taeniophyllum*, nur gehören sie hier nicht, wie Müller für diese Gattung angibt, den oberhalb der Durchlaßzellen der Exodermis gelegenen Wurzelhüllzellen, sondern der Exodermis selbst an. Dies folgt nicht nur aus dem deutlichen Übergange der Exodermis der Dorsalseite in jene der Ventralseite, sondern auch aus der Zahl der Velamenschichten. Auf die speziellen Merkmale der »Deckzellen« wird daher im folgenden Abschnitte über die Exodermis näher eingegangen werden. Zur Klarstellung des früher Gesagten sei hervorgehoben, daß im folgenden unter Velamenzellen nur jene Zellen der Wurzelhülle verstanden werden, welche die für dieselben charakteristischen Spiralleisten und Zellulosemembramen besitzen. (Vergl. Janczewski, l. c. p. 70.)

Die Exodermis.[1]

Außerhalb der inneren Endodermis, der Schutzscheide des Gefäßbündels, ist die unterhalb des Velamens gelegene Exodermis nicht nur durch die Form ihrer Zellelemente, sondern auch schon optisch durch die schöne, gelbe Farbe und ihr starkes Lichtbrechungsvermögen das charakteristischeste histologische Element des Wurzelquerschnittes. Im Gegensatze zu *Taeniophyllum* ist die Exodermis bei unserer Gattung ihrer ganzen Ausdehnung nach mindestens zweischichtig, meist jedoch dreischichtig Abgesehen von den im folgenden geschilderten Unterschieden im speziellen histologischen Bau derselben genügen diese Merkmale allein, um die beiden Gattungen zu unterscheiden. In histologischer Beziehung verdient die Exodermis gerade deshalb ein besonderes Interesse, weil sie unter allen Geweben der Wurzel, selbst die Wurzelhülle mitgerechnet, nicht nur den Unterschied zwischen der Dorsal- und Ventralseite, sondern auch den allmählichen Übergang zwischen beiden am klarsten zeigt. Auf der Dorsalseite, u zw. im mittleren Teile derselben zerfällt sie im Querschnitte in eine zu innerst gelegene untere Zellschicht, aus hohen und großlumigen Zellen bestehend, welche den für die Exodermiszellen dorsiventraler Wurzeln im allgemeinen charakteristischen Bau zeigen (vergl. Taf. XVII, Fig. 5, J. Müller, l. c. Fig. 1*e* und Fig. 5—6). Die Außenwände überdachen die geräumigen Zellumina in Form gotischer Spitzbögen und sind ziemlich dickwandig und, wie bereits erwähnt, an frischen Schnitten auch ohne Anwendung irgend welcher Reagentien sehr gelb gefärbt; die Seitenwände sind bis zur Mitte ihrer Höhenausdehnung stark verdickt und plötzlich auffallend verdünnt, um dann in die dünneren Innenwände überzugehen. An der Übergangsstelle zwischen Seiten- und Innenwand ist meist noch eine Verdickung zu

[1] In der anatom. Terminologie bin ich aus rein praktischen Gründen der älteren, vorläufig noch eingebürgerten Benennung gefolgt, da noch abzuwarten bleibt, inwieweit die neuere von Kroemer, l. c., eingeführte Terminologie Anklang findet.

Digitized by Google

sehen, die im allgemeinen an einen kollenchymatischen Querschnitt erinnert (Taf. XVII, Fig. 5). Oberhalb dieser innersten großlumigen Schicht liegen eine bis zwei Schichten dickwandiger, kleiner, niedriger, sehr englumiger Zellen, deren Lumina bisweilen sogar bloß bis auf einen Spalt reduziert ist. Die Form ihres Lumens ist sehr variabel, spindelförmig, unregelmäßig drei- oder viereckig u. s. w. (vergl. Abb.). Die Seitenwände sind durch den Besitz gerader Tüpfelkanäle ausgezeichnet.

Je mehr wir uns von der Rückenseite den Flanken der Wurzel nähern, um so geringer wird der Unterschied zwischen der innersten und den beiden äußeren Schichten, um so deutlicher dreischichtig wird die Exodermis. Die Zellumina der beiden äußeren Schichten werden immer größer, die Seitenwände der innersten Schichte dagegen in demselben Maße dünner. Der Übergang der verdickten Partie in die dünnere Hälfte derselben ist jetzt nur mehr sehr allmählich. Dabei sind die Außenwände der innersten Schichte sowie die Membranen der beiden äußeren Schichten immer noch ziemlich dick (Taf. XVIII, Fig. 3 und 5). Je mehr wir uns der Ventralseite nähern, um so mehr vergrößern sich die Zellumina auf Kosten der Membrandicke, bis wir schließlich in der mittleren Region der Ventralseite einen Zustand vorfinden, wie er auf Taf. XVII in Fig. 6 dargestellt ist. Auch hier sind die Zellen der innersten Schicht am höchsten, die der beiden äußeren Schichten niedrig, polygonal, dünnwandig, im Gegensatz zu jenen der Flanken und Dorsalseite und viel schwächer gelblich gefärbt. Von gewöhnlichen Wurzelhüllzellen unterscheiden sie sich bloß durch ihre Cutinisierung, den vollständigen Mangel spiraliger Wandverdickungen sowie ihre viel geringere Größe. In mikrochemischer Beziehung ist hervorzuheben, daß, wie die Chlorzinkjodreaktion ergibt, sämtliche Zellen der Exodermis ausnahmslos stark verkorkt sind. Für die stark verdickten mittleren Partien der Seitenwände der innersten dorsalen Schichte gilt auch bei unserer Gattung ganz allgemein das von Müller für *Taeniophyllum* nachgewiesene Verhalten. Verholzung zeigen auch hier bloß die Mittellamellen und die bei *Taeniophyllum* rot gefärbten Schichten, doch sind letztere hier bedeutend schmäler. In der mittleren Region der Ventralseite dagegen zeigt die Exodermis überhaupt keine Verholzung.

Auf tangentialen Längsschnitten durch die Exodermis variiert begreiflicherweise das Bild, je nachdem die Schnittebene durch die beiden äußeren oder die innerste Zellschichte hindurchgegangen ist. Im ersteren Falle haben wir es mit englumigen, dickwandigen, sehr schmalen, stark spitz prosenchymatisch zulaufenden, einander auskeilenden Zellen zu tun, deren Membran in der Regel unregelmäßig bogig gekrümmt ist, im zweiten Falle dagegen mit weitlumigen, sehr langen Zellen, den sogenannten »Langzellen«, zwischen denen besonders auf den Flanken und der Unterseite die bekannten »Kurzzellen« eingeschaltet sind. Ihre Funktion ist bekanntlich die Herstellung einer Kommunikation zwischen der Wurzelhülle und dem Rindenparenchym und im Einklange damit führen sie im Gegensatze zu den toten, bloß Luft führenden »Langzellen« regelmäßig einen lebenden Plasmakörper samt Zellkern (Taf. XVII, Fig. 10). Die Membrandicke der Langzellen variiert, der Querschnittsansicht entsprechend, je nach der Höhe, in welcher die Seitenwände getroffen wurden. Beim Übergange von der Dorsal- in die Ventralseite werden die Membranen der Langzellen immer dünner und die Lumina dementsprechend größer. Im Gegensatze zu den stark spitz zulaufenden Langzellen der beiden äußeren Exodermisschichten sind die trennenden Membranen der Zellen der inneren Schichte meist unter einem weniger spitzen Winkel (ungefähr 45°) schief gestellt (vergl. Taf. XVII, Fig. 10). Auf dem radialen Längsschnitte dagegen sind die Querwände ziemlich gerade, die Form der Zellen daher mehr oder weniger regelmäßig rechteckig, namentlich auf der Unterseite der Wurzel (Taf. XVII, Fig. 9).

Bezüglich der ebenfalls, u. zw. der innersten Schichte derselben angehörigen Pneumathodenzellen vergleiche das im folgenden Abschnitte p. 165 über die Pneumathoden Gesagte.

Digitized by Google

Das Rindenparenchym.

Das Rindenparenchym enthält folgende Zellelemente: assimilierende Parenchymzellen, Raphiden, die sogenannten »Füllzellen« der Pneumathoden und schließlich eine in den speziellen Einzelheiten ihres Baues für unsere Gattung charakteristische Zellform, die im folgenden als »Porenzellen« bezeichneten Elemente.

Das Rindenparenchym, welches das vorherrschende Gewebe der primären Rinde darstellt, ist das eigentliche Assimilationsgewebe der Wurzel. Die allgemeinen polygonalen bis kreisrunden Zellen desselben sind dünnwandig und lassen zwischen einander kleine, zumeist 3- oder 4-eckige Interzellularräume frei. Sie führen reichlich Chloroplasten und Stärke. Wie *Taeniophyllum* geht also auch unserer Gattung vollständig die Fähigkeit ab, typische Palisadenzellen zu bilden. Ein schwacher Anflug hiezu macht sich bloß gelegentlich in unmittelbarer Umgebung des Gefäßbündels geltend, wo neben den normalen polygonalen Elementen hie und da im radialen Sinne gestreckte Zellen auftreten können. Wie Müller's Fig. 1 zeigt, kommt übrigens dasselbe Verhalten auch bei *Taeniophyllum* vor. Wie bei dieser Gattung sind auch bei unserer Pflanze die Zellen der äußersten unmittelbar an die Exodermis grenzenden Rindenschichte kleiner als die der übrigen Rinde, ein Unterschied, welcher sich am radialen Längsschnitte bemerkbar macht. Dagegen stimmen im Gegensatz zu *Taeniophyllum* die an die Endodermis angrenzenden Rindenparenchymzellen mit dem übrigen Rindenparenchym überein. Die Raphidenzellen, welche im allgemeinen ziemlich selten auftreten, bieten nichts Bemerkenswertes dar.

Mehr Interesse verdienen die »Füllzellen« der Pneumathoden. Die Pneumathoden, welche sowohl auf der Ventralseite als auf den Flanken auftreten, zeigen in allen wesentlichen Punkten den Bau, welchen Haberlandt[1] für *Taeniophyllum Zollingeri* nachgewiesen hat (vergl. Taf. XVIII, Fig. 3 und 5). Auch bei unserer Gattung ist die Innenwand der eigentlichen Pneumathodenzelle regelmäßig durchbohrt, wodurch eine offene Kommunikation zwischen den lufthältigen Exodermiszellen und den darunter liegenden Interzellularen zu stande kommt (vergl. Abb.). Auch die von Janczewski für *Aeranthus fasciola* nachgewiesenen »cellules aquifères« (l. c. p. 73, Taf. VI, Fig. 8c), welche Haberlandt später auch bei *Taeniophyllum* fand und als »Füllzellen« bezeichnete, treten hier mit denselben Merkmalen auf wie dort. In der Regel ist die Innenwand der Pneumathodenzelle ihrer ganzen Ausdehnung nach gleichmäßig dünn, hie und da jedoch an der Übergangsstelle in die darunter liegenden Füllzellen und gewöhnlichen Parenchymzellen merklich verdickt, wodurch dann Zellformen zu stande kommen, welche entfernt an Schließzellen erinnern, denen ja die »Füllzellen« physiologisch in einem gewissen Sinne entsprechen (Taf. XVIII, Fig. 5). Durch die »Füllzellen« wird die Pflanze möglicherweise in den Stand gesetzt, dem jeweiligen Turgorzustande derselben entsprechend, den Gasaustausch zu regulieren, wobei die Membranverdickungen ähnlich wirken konnten wie die Cutinleisten einer Schließzelle.[2] Wie ein Blick auf Taf. XVIII, Fig. 5, zeigt, steht die Pneumathode mit einem ganzen System von Interzellularräumen in offener Kommunikation.

In anderen Fällen liegt jedoch die Pneumathode in unmittelbarer Nachbarschaft eigener Zellen, welche in der speziellen Art ihrer Ausbildung wohl für unsere Pflanze charakteristisch sein dürften. Auf dem Querschnitte durch die Wurzel fallen ebenso wie auf dem Längsschnitte durch dieselbe auf den ersten Blick Zellelemente auf, welche außer ihrer dickeren, stark lichtbrechenden Membran durch ihre jeder Regelmäßigkeit spottende, die abenteuerlichsten Formen annehmende Gestalt ausgezeichnet sind. Nur ein Merkmal kommt ihnen ausnahmslos regelmäßig zu, nämlich die starke Verkorkung ihrer Membran. Im einfachsten Falle sind es etwas dickwandige Zellen von unregelmäßiger Gestalt, welche sich sozusagen in die Zwischenräume einschieben, welche ihnen zwischen den übrigen Rindenparenchymzellen

---

[1] L. c. p. 410, Fig. 171.

[2] Vergl. Haberlandt, l. c., und Müller, l. c., p. 8 [674], Leitgeb, l. c. p. 28—30 [204—206], Schimper, l. c., p. 257.

Digitized by Google

übrig bleiben. In diesem Zustande wären sie noch am ehesten mit den von Müller für *Taeniophyllum* nachgewiesenen »Wasserzellen« zu vergleichen.[1] Aber gerade in dieser Art der Ausbildung treten sie verhältnismäßig am seltensten auf. Auch mit den »cellules aquifères« Janczewski's decken sie sich nicht vollständig nach der von diesem Autor (l. c. p. 69) gegebenen Beschreibung, da derselbe für die Membran der letzteren netzartige Verdickungen angibt, welche den eben besprochenen Elementen fehlen. In anderen Fällen haben wir es mit Zellen zu tun, die mit großen Interzellularräumen an die benachbarten gewöhnlichen Parenchymzellen oder an ihresgleichen grenzen und Membranen aufweisen, welche ein oder mehrere große kreisförmige Löcher besitzen (Taf. XVII, Fig. 7; Taf. XVIII, Fig. 3, 6—7). Wegen dieses Merkmales seien sie im folgenden kurz als »Porenzellen« bezeichnet. Häufig sind diese Löcher so groß, daß von der eigentlichen Zellmembran nur mehr ein wabenförmiges oder gitterartiges Gerüst übrig bleibt (Taf. XVIII, Fig. 6, die unten liegende Membran). Ja die Membrandurchbrechung geht noch weiter, so daß schließlich von der Membran überhaupt nichts mehr als ein peripherer dicker Randwulst von unregelmäßig verlaufenden Umrissen übrig bleibt, der auf ähnliche Weise entstanden zu sein scheint wie bei einem allseits gleich, aber sehr stark gespannten Häutchen, das man in der Mitte durchlocht hat, schließlich durch die infolge der Zugspannung erfolgenden Vergrößerung dieses Loches nichts mehr übrig bleibt als ein ringförmiger Hautwulst (Taf. XVIII, Fig. 6, die oben gelegene Membran). Daneben gibt es eine ganz unerschöpfliche Fülle der abenteuerlichsten Zellformen, deren Besprechung im einzelnen nicht im Rahmen der vorliegenden Beschreibung liegt. Bei der Seltenheit der den »Wasserzellen« ähnlichen Elemente habe ich dieselben hier auch unter den »Porenzellen« angeführt, da sie mir bei unserer Pflanze wenigstens zum Teile der Anlage nach wohl nichts anderes darzustellen scheinen als Porenzellen, welche über ein erstes vorbereitendes Stadium nicht hinausgekommen sind.

Es frägt sich nun, welche Funktion diesen merkwürdigen Zellelementen, die überall im Rindenparenchym auftreten, zukommen dürfte. Wie schon früher erwähnt, finden sie sich häufig an Stelle gewöhnlicher, durch größere Interzellularräume getrennter Parenchymzellen in unmittelbarer Nähe der Pneumathoden, u. zw. in größerer Anzahl beieinander (Taf. XVIII, Fig. 3). Gerade dieses Vorkommen scheint auf ihre mutmaßliche Funktion hinzudeuten. Wir haben es wahrscheinlich in diesen Porenzellen mit Zellen zu tun, welche physiologisch das Schwammparenchym eines normalen dorsiventralen Blattes ersetzen, mit Zellelementen, durch deren Bildung sich die stark assimilierende Wurzel auf eine wenn auch sehr abweichende Weise sozusagen ein inneres Durchlüftungssystem schafft. Diese abenteuerliche Art der Bildung eines inneren Durchlüftungssystems, welche in dem Unvermögen der Wurzel begründet zu sein scheint, ein echtes Schwammparenchym auszubilden, steht in vollem Einklange mit der vollkommenen Unfähigkeit derselben, ein typisches Palisadengewebe und echte Spaltöffnungen zu bilden. Wenn man weiters bedenkt, daß diese sonst in so hohem Grade xerophytisch gebauten Wurzeln die einzigen Assimilationsorgane der Pflanze sind, welche für die Erzeugung aller für die zahlreichen Blütenstände, Frucht- und Samenbildung nötigen plastischen Baustoffe aufkommen müssen, erscheint das Bedürfnis nach einem funktionstüchtigen Durchlüftungssystem physiologisch vollkommen begreiflich. Da der Wurzel im Einklange mit der Trockenheit ihres Standortes in ihrem gesamten Bau für die Kommunikation mit der äußeren Atmosphäre mit Rücksicht auf die Transspirationsgefahr nur ein geringer Spielraum gegeben ist, schafft sie sich als notwendige Forderung ihrer gesteigerten Assimilationstätigkeit sozusagen eine innere Atmosphäre, deren Austausch zum größten Teile wohl durch die Füllzellen der Pneumathoden reguliert wird. Als letztes Element der Rinde seien noch zerstreut auftretende Zellen mit netzartigen Membranverdickungen hervorgehoben, wie sie auch für zahlreiche andere

[1] L. c., Fig. 1 w. Vergl. überdies Palla, l. c., p. 203.

Digitized by Google

Orchideenwurzeln bereits seit Leitgeb's Untersuchungen bekannt sind.[1] Inwieweit dieselben den »cellules aquifères« Janczewski's entsprechen, mag dahingestellt bleiben. Diagnostisch ist ihre Anwesenheit deshalb erwähnenswert, weil sie bei *Taeniophyllum* fehlen, wenigstens gibt Müller für die »Wasserzellen« keine netzartigen Membranverdickungen an.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß wie bei *Taeniophyllum* und vielen anderen Orchideen[2] sich auch bei unserer Gattung nicht nur in den Wurzelhaaren und den übrigen Velamenzellen der Ventralseite, sondern ganz regelmäßig auch in der ventralwärts gelegenen Region des Rindenparenchyms ein parasitischer Pilz vorfindet, dessen Hyphen sich in den Parenchymzellen vielfach verschlingen und mitunter dichte Knäuel bilden, welche die ganze Zelle ausfüllen (Taf. XVII, Fig. 9, und Taf. XVIII, Fig. 4). Wie die eben zitierte Abbildung zeigt, kommt es hiebei nicht selten zur direkten Sprengung der Membran, welche normalerweise bei anderen parasitischen Pilzen durch ein feines Loch durchbohrt wird, durch welches die an dieser Stelle eingeschnürte Hyphe in die Nachbarzelle hineinwächst (vergl. Abb. Membran rechts). Der sonst regelmäßig runde, deutliche Zellkern der befallenen Zelle erscheint polygonal eckig, gelb bis braun und stark lichtbrechend. Schon bei schwacher Vergrößerung fallen die betreffenden Zellen durch die schwach rotbraun erscheinenden Hyphen und ebenso gefärbten Zellinhalt auf.

Das Gefäßbündel.

Das in der Längsachse der Wurzel verlaufende radiale Gefäßbündel ist von einer sehr dickwandigen Endodermis umgeben. Während dasselbe bei *Taeniophyllum* nach Müller's Angaben hexarch bis oktarch ist, besitzt es bei unserer Gattung regelmäßig zwölf Hadromplatten. Die Schutzscheide zeigt die gewöhnliche Zusammensetzung aus zweierlei Zellen, den dickwandigen, mechanischen Zellen, und den dünnwandigen, plasmareichen Durchlaßzellen. Die Membran der ersteren ist so stark verdickt, daß das Lumen auf dem Querschnitte bloß auf einen Spalt reduziert erscheint (Taf. XVII, Fig. 8). Wie die Exodermiszellen sind auch diese Zellen sehr stark lichtbrechend und gelb gefärbt. Die Verdickungsschichten der Membran sind sehr deutlich sichtbar. Wie der Längsschnitt zeigt, führen sie einen plasmatischen Inhalt und einen sehr lang gestreckten schmalen Kern (Taf. XVIII, Fig. 8). Ihre Membran besitzt einfache Tüpfel, welche mit entsprechenden Tüpfeln der darunter liegenden Pericambiumzellen kommunizieren (vergl. Abbildung). Die Zellen selbst sind sehr lang und laufen an ihren Enden spitz zu. Unterhalb der Endodermis liegt das Pericambium, welches wie bei *Taeniophyllum* aus zweierlei Zellelementen besteht, nämlich der Hauptmasse nach aus dickwandigen und überdies plasmareichen, dünnwandigen, mit einem großen Kern versehenen Zellen, welche in Gruppen zu drei bis vier unterhalb je einer Durchlaßzelle und oberhalb der Hadromplatten zu liegen kommen (Taf. XVII, Fig. 8). Obwohl die Dorsiventralität der Wurzel im Bau des Velamens und der Exodermis in hohem Grade ausgeprägt ist, fehlt jede Andeutung eines derartigen Baues in den Merkmalen der Endodermis, wie dies nach Müller bei *Taeniophyllum* im Grade der Membranverdickung der oberen Endodermiszellen den unteren gegenüber der Fall ist. Auf weitere Einzelheiten des Gefäßbündels möchte ich hier verzichten, da die angeführten für diagnostische Zwecke ausreichen und die übrigen Merkmale desselben bei den beiden anderen Gattungen in den vorliegenden Beschreibungen auch nicht ausführlicher berücksichtigt wurden, mithin die Vergleichspunkte fehlen.

---

[1] Vergl. Leitgeb, l. c., p. 26, t. I, Fig. 1, 3; Meinecke, l. c. p. 156, sowie die dort zitierte Literatur.

[2] Vergl. Wahrlich, l. c., Magnus, l. c.

Digitized by Google

Cyperaceae.

(Bearbeitet von Ed. Palla, Graz.)

I. *Scirpoideen* Pax in Natürl. Pflanzenfam. II, 2, p. 104 (1887), s. l.; Palla in Koch's Syn. III. Aufl., p. 2519 (1905). Blüten (wenigstens die fruchterzeugenden) 2geschlechtlich.

A. *Scirpideen* Palla l. c., p. 2520. Scheinährchen mit wenigen Ausnahmen scheinbar echte Ährchen; alle Blüten 2geschlechtlich. Mechanisches Gewebe nicht in Form eines geschlossenen Bastringes entwickelt.

a. *Scirpinen* Pax l. c., p. 109, p. p.; Palla l. c., p. 2520; *Eucyperaceen* Rikli in Jahrb. f. wiss. Bot., XXVII, p. 566 (1895). Assimilationsgewebe nicht an die Gefäßbündel gebunden.

1. *Scirpeen* Nees in Linnaea, IX, p. 289 (1834), p. p.; Palla l. c., p. 2520. Deckblätter mehrzeilig, nur bei Comostemum zweizeilig. Halmmark ohne oder mit einem einzigen zentralen Luftgang.

* Deckblätter mehrzeilig. Filamente nach der Anthese nicht weiter wachsend.

1. **Fuirena** Rottb. Descr. et ic. rar., p. 70 (1773).

Perigonblätter 3—6. Pflanzen mehr oder weniger stark behaart.

F. Brasiliensis Palla. Halm bis 120 *cm* hoch, kantig, im oberen Teile der Infloreszenz ± stark behaart, sonst kahl und glatt. Halmscheiden kantig, die unteren kahl und glatt, die des Infloreszenzteiles in gegen die Spitze zu immer mehr zunehmendem Grade behaart; Blatthäutchen mäßig hoch, an dem quer bis schief abgestutzten Rande gewimpert, auf der Außenfläche ± dicht kurzhaarig; Spreiten bis 25 *cm* lang, die mittleren 10—25 *mm* breit, breit lineal-lanzettlich, spitz, mit 5 stärker hervortretenden Rippen, auf der Oberseite dicht kurzhaarig (aber wegen der äußerst kurzen Haare kahl erscheinend), am Rande nicht oder kaum gewimpert. Infloreszenz aus 2—5 seitenständigen und einer endständigen Spirre zusammengesetzt, 10—35 *cm* lang. Spirrenäste dicht wimperig behaart. Ährchen an den Ästen letzter Ordnung zu mehreren, sitzend, 5—7 *mm* lang, 1·5—2 *mm* dick, spindelförmig, spitz. Deckblätter (ohne die Stachelspitze) $1^3/_4$—2 *mm* lang, $1^1/_3$—$1^1/_2$ *mm* breit, verkehrteiförmig, stachelspitzig, schwärzlichgrün mit grüner, 3nerviger Mittelrippe, zur Zeit der Fruchtreife ± stark rosrötlich oder rostbräunlich verfärbt, auf der Unterseite und an den Rändern kurz behaart; Stachelspitze etwas vor dem Ende des Deckblattes entspringend, kürzer bis wenig länger als das Deckblatt, grün, rauh, nicht gewimpert oder nur mit einigen wenigen Wimperhaaren, gerade oder zurückgekrümmt. Innere Perigonblätter länger als die Frucht, kurz, aber deutlich genagelt, länglich keilig-verkehrteiförmig, oben ausgerandet bis kurz 4spaltig, in der Ausrandung mit kurzer, gekrümmter Stachelspitze, an den Rändern fein wimperig-papillös, 3nervig, gelbbräunlich-hyalin; äußere Perigonblätter (Perigonborsten) fehlend oder ganz rudimentär. Frucht rundlich oder rundlich-verkehrteiförmig, 3kantig, kurz gestielt, oben bespitzt, 1 *mm* lang, fast $^1/_2$*mm* breit, glänzend gelbbraun.

In der Umgebung von Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

Von *Fuirena umbellata* Rottb. durch die gesperrt gedruckten Merkmale verschieden; die *F. umbellata* des tropischen Asiens hat breit-linealelliptische bis breitlineale, 1 *mm* oder kaum darüber breite Deckblätter mit gewimperter Stachelspitze und eine fast ungestielte Frucht, die so lang oder kaum

Digitized by Google

länger ist als die verkehrteiförmigen, dunkelbraunen inneren Perigonblätter. Möglicherweise gehören alle oder die meisten als *F. umbellata* angesprochenen amerikanischen Pflanzen hieher, was ich jedoch vorderhand aus Mangel an Untersuchungsmaterial unentschieden lassen muß. *F. robusta* Kunth (*F. Bahiensis* Lindl. Nees) unterscheidet sich von *F. Brasiliensis* durch breiteiförmige Deckblätter und langgenagelte, eiförmige oder eiförmig-lanzettliche Perigonblätter, stimmt aber mit ihr darin überein, daß die Perigonblätter länger sind als die deutlich gestielte Frucht.

2. **Oxycaryum** Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 90 (1842).

Perigonblätter fehlen. Pflanzen in den vegetativen Teilen kahl.

O. Paraguayense Palla; *Anosporum Paraguayense* Maury in Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, XXXI, 1, p. 124 (1891).

Campinas (Novaes). Bisher nur aus Paraguay bekannt.

Die Pflanzen, die man heutzutage als *Scirpus Cubensis* Kunth bezeichnet, sind ein Konglomerat sehr verschiedener Arten, deren Selbständigkeit nur solche Pflanzenkenner bezweifeln können, die mit den Forschungsmitteln der modernen Systematik nicht vertraut sind.

Es lassen sich derzeit folgende 5 Arten unterscheiden:

a. Amerikanische Arten.

b. Deckblätter kurz gewimpert bis kahl.

c. Deckblätter 3—$3^1/_2$ *mm* lang, länglich-verkehrteiförmig bis breitlineal (Antheren $1^3/_4$—2 *mm* lang). Westindien . . . . . 1. *O. Cubense* (Kunth) Palla.

cc. Deckblätter 2—3 *mm* lang, elliptisch oder elliptisch-verkehrteiförmig bis rundlich.

d. Deckblätter 2 *mm* oder wenig darüber lang, rundlich bis rundlich-verkehrteiförmig. Antheren 1—$1^1/_4$ *mm* lang. Niederländisch-Guiana. 2. *O. Guianense* Palla.

dd. Deckblätter $2^1/_2$—3 *mm* lang, elliptisch bis elliptisch-verkehrteiförmig. Antheren $1^1/_2$—2 *mm* lang. Paraguay, Südbrasilien. 3. *O. Paraguayense* (Maury) Palla.

bb. Deckblätter lang gewimpert. Paraguay . . . . . 4. *O. piliferum* (Maury) Palla.

aa. Afrikanische Art . . . . . 5. *O. Schinzii* (Boeck.) Palla.

Die 3 erstgenannten Arten, die ich bisher allein untersuchen konnte, sind überdies auch durch den anatomischen Bau ihrer Blattspreiten leicht auseinander zu halten, wie aus der folgenden Gegenüberstellung ersichtlich ist:

a. Gefäßbündel in 2 Reihen. Assimilationsgewebe an den Gefäßbündeln der oberen Reihe bis an die hier Spaltöffnungen führende Epidermis der Oberseite herantretend . . . . . 1. *O. Cubense.*

aa. Gefäßbündel in einer einzigen Reihe. Assimilationsgewebe von der oberen, spaltöffnungsfreien Epidermis durch lückenloses Hypoderm getrennt.

b. Bastbündel der Oberseite zahlreich, sehr niedrig, meist nur durch 1 Epidermiszelle von einander getrennt oder stellenweise auch unmittelbar seitlich aneinander stoßend und Platten bildend . . . . . 2. *O. Guianense.*

bb. Bastbündel der Oberseite minder zahlreich, zum Teile relativ hoch, meist durch mehrere Epidermiszellen voneinander getrennt . . . . . 3. *O. Paraguayense.*

Digitized by Google

Eine sechste Art wäre, wenn die Beschreibung Nees' richtig ist, *O. Schomburgkianum* Nees aus Englisch-Guiana, mit eiförmigen Deckblättern und 2 Staubgefäßen; doch muß erst der Vergleich mit Nees' Originalexemplar uns darüber aufklären, ob nicht etwa mit diesem *Oxycaryum O. Cubense* oder *O. Guianense* zusammenfällt.

Als Gattung steht *Oxycaryum* morphologisch wie anatomisch (durch den Bau des Halmes) *Scirpus* am nächsten, weicht aber ab durch den gänzlichen Mangel an Perigonborsten, durch die Frucht, besonders aber durch den anatomischen Bau der Blattspreiten: die Spreiten weisen ein zweischichtiges oder stellenweise einschichtiges Hypoderm auf und zahlreiche, nicht an die Gefäßbündel gebundene subepidermale Bastbündel, während *Scirpus* eines Hypoderms ermangelt und nur über den Gefäßbündeln Bastbündel ausgebildet hat.

Unter dem Namen *Anosporum*, wie dies seitens Böckeler's und Maury's geschehen ist, können die *Oxycaryum*-Arten nicht geführt werden, da *Anosporum* als Gattung von Nees auf *Cyperus monocephalus* Roxb. basiert worden ist, eine *Cyperacee*, welche mit *Oxycaryum* nichts zu tun hat. Identisch mit *Oxycaryum* aber ist zweifelsohne die Gattung *Blepharolepis* Nees, deren einzige Art *Bl. leucoblepharis* Nees vielleicht mit *Oxycaryum piliferum* zusammenfällt.

**Deckblätter zweizeilig, transversal zur Abstammungsachse ihres Ährchens gestellt. Filamente nach der Anthese um das Mehrfache ihrer ursprünglichen Länge sich verlängernd, die Köpfchen daher zur Zeit der Fruchtreife *Eriophorum*-Ährchen ähnlich.

3. **Comostemum** Nees in Linnaea, IX, p. 283 (1834).

C. Montevidense Nees in Linnaea, IX, p. 283 (1834), in Fl. Brasil., II, 1, p. 5 (1842); *Eriophorum montevidense* Link, Hort. r. bot. Berol., I, p. 331 (1827).

Ilha do Meu in der Bucht von Paranagua (1904; Wacket).

Comostemum steht namentlich durch den anatomischen Bau des Halmes der Gattung *Holoschoenus* am nächsten.

2. *Schoenoplecteen* Palla l. c., p. 2531. Deckblätter mehrzeilig. Halmmark mit mehreren bis zahlreichen Luftgängen.

4. **Schoenoplectus** Palla in Bot. Jahrb. f. Syst., X, p. 298 (1888); Rchb. Icon. Fl. Germ., VIII, p. 40 (1846), pro subg.

Ährchen viele —1, die Infloreszenz meist scheinbar seitenständig; Griffelgrund nicht oder wenig verdickt, nicht vom Fruchtknoten abgesetzt. Subepidermale Bastbündel größer als die Epidermiszellen, in das Assimilationsgewebe hineinragend.

Sch. riparius Palla in Bot. Jahrb. f. Syst., X, p. 299 (1888); *Scirpus riparius* Presl Reliq. Haenk., I, p. 193 (1830); *Malacochaete riparia* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 106 (1842).

In Wäldern bei Barra Mansa im Distrikt von Itapecirica, zirka 1000 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas (Novaes).

Diese Art ist der nächste Verwandte unseres mediterranen *Sch. litoralis*.

5. **Heleocharis** R. Br. Prodr. Fl. N. Holl., p. 80 (1810).

Ährchen 1, stets deutlich endständig; Griffelgrund fast bei allen Arten knollig verdickt und vom Fruchtknoten abgesetzt. Bastbündel in der Epidermis liegend, am Querschnitt von der Gestalt und Größe einer Epidermiszelle.

Digitized by Google

△ Halmscheiden an ihrem Ende nicht weißhäutig.

○ Halm kantig.

□ Halm 3—6 *mm* dick, scharf 3kantig. Ährchen zylindrisch, $1^1/_2$—4 *cm* lang.

1. *H. mutata* R. Br. Prodr. Fl. N. Holl., p. 224 (1810); *Scirpus mutatus* L. Sp. pl. ed. II, p. 71 (1762—63); *Limnochloa mutata* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 101 (1842); *Heleocharis fistulosa* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 472 (1869—70), p. p.; *H. spiralis* Boeck. l. c., p. 473, p. p.

Bei Antonina [Paraná] (1904; Wacket).

Von der asiatischen *H. fistulosa* hinreichend verschieden.

□□ Halm $^1/_{10}$—2 *mm* dick, (meist) 4kantig. Ährchen spindelförmig oder eiförmig bis kugelig, 2—12 *mm* lang.

◇ Narben 3; Frucht 3kantig.

× Halm mäßig dünn ($^1/_3$—2 *mm* dick). Ährchen meist vielblütig.

⊥ Halm 4—6 *dm* hoch. Ährchen 3—10 *mm* dick. Deckblätter nicht ausgerandet, im ganzen obersten Viertel weißhäutig. Antheren $1^1/_2$—2 *mm* lang. Narben dick, sehr stark papillös. Perigonborsten 1—2, rudimentär, oder fehlend.

2. *H. nudipes* Palla; *Isolepis nudipes* Kunth Enum. pl., II, p. 206 (1837); *Scirpidium grande* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 97 (1842); *Heleocharis grandis* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 453 (1869—70).

Bei S. Bernardo in der Nähe von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

⊥⊥ Halm höchstens 3 *dm* oder etwas darüber hoch. Ährchen 1—3 *mm* dick. Deckblätter an der Spitze meist ausgerandet-2lappig, nur an den Rändern schmal bis breit weißhäutig. Antheren $^1/_3$—$^3/_4$ *mm* lang. Narben dünn Perigonborsten meist 6—4, wenigstens einzelne länger als die Frucht.

3. *H. emarginata* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 443 (1869—70); *Chaetocyperus emarginatus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 96 (1842). Unterstes Deckblatt den Halm ganz umfassend. Frucht $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ *mm* lang, gelb.

An grasigen Stellen bei S. Paulo (Villa Marianna), zirka 800 *m* über dem Meeresspiegel (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner).

4. *H. sulcata* Nees in Linnaea, IX, p. 294 (1834); *Scirpus sulcatus* Roth Novae pl. sp., p. 30 (1821); *Scirpidium sulcatum* Nees in Fl. Brasil. II, 1, p. 98 (1842); *Heleocharis Rothiana* Boeck. in Flora, XLIII, p. 3 (1860). Unterstes Deckblatt den Halm nich ganz umfassend. Frucht 1 *mm* lang, weiß oder gelblichweiß.

Bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

×× Halm fadenförmig dünn ($^1/_{10}$—$^1/_4$ *mm* dick). Ährchen wenigblütig (Blüten meist weniger als 10).

5. *H. punctata* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 420 (1869—70); *Chaetocyperus punctatus* Nees in Fr. Brasil., II, 1, p. 93 (1842). Ährchen weißlichgrün, im Reifezustande bräunlich. Perigonborsten fast so lang bis länger als die Frucht, braun, rauh.

Digitized by Google

Zwischen S. Amaro und Barra mansa, im Distrikt von Itapecirica, 800—900 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); in der Umgebung von Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); an den Ufern des Tieté bei S. Paulo, eine proliferierende Form (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner).

6. *H. minima* Kunth Enum. pl., II, p. 139 (1837); *H. nana* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 421 (1869—70); *Chaetocyperus polymorphus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 94 (1842), p. p. Ährchen purpurn oder schwarzpurpurn. Perigonborsten rudimentär bis höchstens so lang als die halbe Frucht, weiß, glatt oder kaum rauh.

Am Tieté bei Butantan in der Umgebung von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas (Novaes).

◇◇ Narben 2; Frucht bikonvex (Halm sehr dünn. Ährchen wenigblütig).

× Frucht schwarz. Perigonborsten wenig kürzer bis länger als die Frucht.

7. *H. debilis* Kunth Enum. pl., II, p. 143 (1837) Ohne Rhizom. Halm bis 2 *dm* hoch. Die fruchtreifen Ährchen breit-eiförmig bis kugelig, mehrfrüchtig. Perigonborsten zum Teile so lang oder etwas länger als die Frucht.

Am Rio Branco bei Conceição (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); am Rio Ribeira bei Xiririca, zirka 50 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

8. *H. capillacea* Kunth Enum. pl., II, p. 139 (1837); *Chaetocyperus capillaceus* Nees in Flora Brasil., II, 1, p. 93 (1842). Mit kriechendem, sehr dünnem Rhizom. Halm höchstens $^1/_2$ *dm* hoch. Die fruchtreifen Ährchen ellipsoidisch oder verkehrt-eiförmig, meist 1früchtig. Perigonborsten etwas kürzer als die Frucht.

Bei Campo grande zwischen Santos und S. Paulo, 750 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); in der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

×× Frucht weiß. Perigonborsten höchstens so lang als die halbe Frucht oder fehlend.

9. *H. Villaricensis* Maury in Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, XXXI, 1, p. 138, t. 40, B (1891).

In der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Sta. Anna bei Lappa im Distrikt von S. Paulo (VII, 1901; Wettstein und Schiffner). Bisher nur aus Paraguay bekannt.

○○ Halm stielrund.

□ Oberste Halmscheide mit als Stachelspitze entwickeltem Spreitenrudiment. Frucht gelb, gelbbraun oder grünbraun; Griffelkrönchen braun bis schwarz. Mit Rhizom.

10. *H. geniculata* R. Br. Prodr. Fl. N. Holl., p. 224 (1810); *Scirpus geniculatus* L. Sp. pl. ed. II, p. 71 (1762); *Limnochloa geniculata* Nees in Fl. Brasil., II, I, p. 99 (1842); *L. crassiculmis* Nees l. c.; *L. constricta* Nees l. c. Halm 3—8 *mm* dick. Ährchen 5—9 *mm* dick. Griffelkrönchen um $^1/_3$ höher als breit.

In der Umgebung von Franca an der Minas Geraes-Grenze (1902; Wacket).

11. *H. nodulosa* Schult. in Roem. et Schult. Syst. veg., II, Mant., p. 87 (1824); *Scirpus nodulosus* Roth Novae pl. sp., p. 29 (1821); *Eleogenus nodulosus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 104 (1842)

Digitized by Google

Halm 1—2 *mm* dick. Ährchen 2—5 *mm* dick. Griffelkrönchen nicht oder kaum höher als breit.

Bei S. Bernardo im Distrikt von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); an den Ufern des Rio Branco bei Conceição de Itanhaen, 20—100 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei »Fazenda bella vista« im Distrikt von S. Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Pilar nicht weit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket); zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket); in der Umgebung von Itapetininga (1902; Wacket); Campinas (Novaes); Apiahy (XI, 1886); Bavadoi (V, 1891).

□□ Oberste Halmscheide schief abgestutzt und lanzettlich vorgezogen, aber ohne Spreitenrudiment. Frucht schwarz; Griffelkrönchen weiß oder weißlich (wenigstens am Grunde). Ohne Rhizom.

12. *H. capitata* R. Br. Prodr. Fl. N. Holl., p. 225 (1810); *Scirpus capitatus* L. Sp. pl. ed. I, p. 48 (1753); *Eleogenus capitatus* Nees in Wight et Walk.-Arn. Contr., p. 112 (1834), in Fl. Brasil., II, 1, p. 101 (1842).

Am Rio Comprido bei Iguape (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Mangagua zwischen Santos und Conceição de Itanhaen, 5—40 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

△△ Halmscheiden im obersten Teile weißhäutig, gefältelt und gerunzelt.

13. *H. ochreata* Nees in Linnaea, IX, p. 294 (1834); *Eleogenus ocreatus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 102 (1842); *Heleocharis albivaginata* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 436 (1869—70).

Am Jaraguáberg bei Taipas, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Sta. Anna bei Lappa im Distrikt von S. Paulo (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); an den Ufern des Tieté bei S. Paulo (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas (Campos Novaes).

3. *Cypereen* Nees in Linnaea, IX, p. 282 (1834), p. p.; Palla l. c., p. 2546. Deckblätter zweizeilig, transversal zur Abstammungsachse ihres Ährchens gestellt. Narben bei allen bisher bekannten Arten 3.

6. **Cyperus** L. Gen. pl. ed. V, p. 26 (1754), s. str.

Eucyperus Rikli in Jahrb. f. wiss. Bot., XXVII, p. 568 (1895).

△ Staubgefäße 3.

1. ***C. Americanus*** Palla; C. Haspan aut.; *C. autumnalis* Vahl Enum. pl., II, p. 318 (1806); *C. nudus* H. B. K. Nova gen., I, p. 203 (1815); *C. gracilis* Muehlbg. Descr. uber. gram., p. 18 (1817); *C. leptos* R. Sch. Syst. veg., II, Mant. p. 105 (1824); *C. adenophorus* Schrad. in Fl. Brasil., II, 1, p. 28 (1842); *C. riparius* Schrad. l. c.; *C. Haspan* β *Americanus* Boeck. in Linnaea, XXXV, p. 575 (1867—68). Rasig. Halme 20 bis 70 *cm* hoch, 1—3 *mm* dick, scharf 3kantig, glatt. Halmscheiden ausgeschweift, der Länge nach einreißend; Blatthäutchen fehlend; Spreiten häufig nur ganz rudimentär entwickelt, doch öfters auch so lang als der Halm oder ihn sogar überragend und dann 2—4 *mm* breit, oben spitz verschmälert und nur an den Rändern der Spitze rauh, sonst glatt. Spirre doldenförmig, 2—3fach zusammengesetzt; primäre Spirrenäste wenige bis viele, 3kantig, glatt, die untersten 2—10 *cm* und darüber lang; die 2—3 untersten Spirrenblätter laubblattartig ausgebildet, das unterste das längste, kürzer bis etwas länger als die Spirre. Ährchen zu 5—2, sitzend, einige auch einzeln und dann gestielt, stark zusammengedrückt, 3—15 *mm* lang, 1—$1^1/_2$ *mm* breit, lineal-lanzettlich bis lineal, spitz, 8—20- und mehrblütig. Deckblätter $1^1/_4$—$1^3/_4$ *mm* lang, eiförmig, mit breiter, grüner, 3nerviger Mittelrippe, welche vor dem Deckblattende in eine kurze, an der Spitze rauhe Stachelspitze auslauft, und nervenlosen, rotbraunen, etwas glänzenden Seiten. Antheren

Digitized by Google

kaum $^1/_3$ *mm* lang, an der Spitze mit ziemlich derbwandigen, spitzen Papillen. Narben länger als der Griffel, glatt. Frucht höchstens so lang als das halbe Deckblatt, $^1/_2$ *mm* lang, fast $^1/_2$ *mm* breit, eiförmig-elliptisch bis rundlich, bespitzt, weiß oder gelblichweiß, ihre Epidermiszellen in der Oberflächenansicht mäßig längsgestreckt.

An waldigen Stellen bei Barra Mansa im Distrikt von Itapecirica, zirka 1000 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); an Ufern des Tieté bei S. Paulo (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner).

C. Haspan L. soll über die Tropen und Subtropen der Alten wie der Neuen Welt verbreitet sein. Ich finde, daß sich der *C. Haspan* des tropischen Asiens von dem Amerikas konstant durch kleinere, kaum 1 *mm* lange Deckblätter und etwas kleinere Früchte unterscheidet und trenne deshalb hier den letzteren unter dem obigen Namen als selbständige Art von *C. Haspan* s. str. ab. Zu *C. Americanus* gehören nicht bloß die südamerikanischen Formen, sondern auch die Zentral- und Nordamerikas. Ob *C. Americanus* eine einheitliche Art darstellt oder selbst wieder sich in mehrere kleinere Arten gliedert, muß ich vorläufig dahingestellt lassen; die Arten, die diesbezüglich von älteren Autoren aufgestellt worden sind (vergl. die oben zitierten Synonymen), kann ich nicht anerkennen, da bei ihrer Aufstellung keine Rücksicht genommen worden ist auf die so große Variationsweite, die *C. Americanus* sowohl wie *C. Haspan* in Bezug auf die Ausbildung der Halmspreiten, die Größenentwicklung der Spirre, die Länge der Ährchen usw. aufweisen.[1]

△△ Staubgefäß 1 (bisweilen 2).

○ Ährchen einzeln oder zu 2—5, die meisten langgestielt. Deckblätter stachelspitzig.

2. *C. Martianus* Schrad. in Fl. Brasil., II, 1, p. 32 (1842).

Bei »Fazenda bella vista« im Distrikt von S. Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

○○ Ährchen zahlreich in zusammengesetzten Köpfchen, sitzend. Deckblätter spitz bis spitzlich oder sehr kurz stachelspitzig.

□ Deckblätter grün oder weiß bis rosträtlich oder rostbraun.

3. *C. virens* Michx. Fl. Bor. Amer., I, p. 28 (1803); *C. robustus* β *glomuliferus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 21 (1842), sec. Boeck. in Linnaea, XXXV, p. 554 (1867—68). Halm oberwärts an den Kanten rauh. Deckblätter grün.

Campinas (Novaes).

Die brasilianische Pflanze scheint gegenüber dem typischen nordamerikanischen *C. virens* eine selbständige Art darzustellen; leider lag mir zur Untersuchung nur 1 einziges, eben erst im Aufblühen begriffenes Exemplar vor.

4. *C. Luzulae* Retz. Obs., IV, p. 11 (1786); *Scirpus Luzulae* L. Sp. pl. ed. II, p. 75 (1762—63); *C. polycephalus* Lam. Tabl. enc. III, I, p. 147 (1791). Halm glatt. Deckblätter weiß oder (an sonnigen Standorten) rosträtlich.

---

[1] Als Beispiel, wie bei der Aufstellung solcher Arten eine mißverstandene Erscheinung eine Rolle gespielt hat, nenne ich den *C. adenophorus*, von dem es in Fl. Br., II, 1, p. 29, heißt: »Dignoscitur a proxime affinibus glandulis minutissimis, imprimis foliorum faciem per series longitudinales dense tegentibus«; Boeckeler, der die Art aufrecht erhält, sagt (in Linnaea XXXV, p. 576): »foliis. . . . culmoque punctulis impressis minutissimis seriatim obtectis«. Diese »Drüsen«, beziehungsweise »Punkte«, die eine ganz falsche Artbezeichnung hervorgerufen haben, sind nichts anderes als die Spaltöffnungen mit ihren Atemhöhlen und treten naturgemäß je nach dem Erhaltungszustande der Herbarpflanzen bald stärker, bald schwächer in Erscheinung, nicht bloß bei *C. Americanus*, sondern auch bei *C. Haspan* und anderen *Cyperaceen*.

Digitized by Google

In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* über dem Meeresspiegel (Wettstein und Schiffner, V, 1901); bei Raiz da Serra, 20—50 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner).

□□ Deckblätter purpurn oder rotbraun.

5. ***C. Pauloensis*** Palla. Halme zu mehreren, 60—90 *cm* hoch, 1—2 *mm* dick, scharf 3kantig, oberwärts an den Kanten rauh. Halmscheiden ausgeschweift, frühzeitig der Länge nach einreißend; Blatthäutchen nicht entwickelt; Spreiten den Halm nicht überragend, 3—5 *mm* breit, ziemlich scharf gekielt, flach, in ein 3kantig-rinniges, spitz abschließendes Ende verschmälert, an den Rändern und oberwärts auch am Kiele ± stark rauh. Spirre aus einem endständigen, ungestielten und 2—5 seitenständigen, gestielten Köpfchen gebildet; Köpfchen zusammengesetzt, kugelig oder rundlich-eiförmig, 5—10 *mm* und darüber dick; Spirrenäste (Köpfchenstiele) 5—30 *mm* lang, mäßig zusammengedrückt, glatt; die 2—3 untersten Spirrenblätter den Halmblättern gleichgestaltet, die Spirre weit überragend, aber an Länge untereinander sehr ungleich, anfangs aufrecht abstehend, später abstehend oder zurückgeschlagen, die übrigen klein, borstlich. Ährchen sitzend, stark zusammengedrückt, 4—6 *mm* lang, 3—4.5 *mm* breit, breit-eiförmig, spitz oder zuletzt stumpflich, 8—12blütig. Deckblätter 2.5—3 *mm* lang, breit-eiförmig, spitzlich bis spitz, an der Spitze ± rauh, purpurn mit breiter grüner Mittelrippe, 3nervig, die untersten mit oberwärts fast geflügeltem, rauhem Kiel, 5nervig. Epidermiszellen der Unterseite (Außenseite), die randständigen Partien ausgenommen, in der Oberflächenansicht isodiametrisch. Antheren 1 bis 1.5 *mm* lang, an der Spitze papillös oder glatt. Griffel kurz; Narben länger als der Griffel, stark papillös. Frucht (nur in unreifem Zustande vorliegend) etwa so lang als das halbe Deckblatt, $1^1/_4$—$1^1/_2$ *mm* lang, $^1/_2$—$^2/_3$ *mm* breit, eiförmig, 3kantig, ihre Epidermiszellen in der Oberflächenansicht isodiametrisch.

Zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *mm* über dem Meeresspiegel (1902 Wacket).

Habituell *C. reflexus* ähnlich, aber durch die hervorgehobenen Merkmale leicht zu unterscheiden.

6. *C. reflexus* Vahl Enum. pl., II, p. 299 (1806); *C. Sellowii* Link Hort. Berol., I, p. 307 (1827); *C. haematostachys* Steud. Syn. pl. glum., II, p. 41 (1855). Halme glatt. Spreiten $1^1/_2$—3 *mm* breit, flächig-rinnig. Ährchen $1^3/_4$—2 *mm* breit. Deckblätter $1^1/_4$—2 *mm* lang, die Epidermiszellen ihrer Unterseite in der Oberflächenansicht längsgestreckt. Antheren $^4/_5$—1 *mm* lang. Frucht $^3/_4$ *mm* lang, $^1/_3$ *mm* breit.

Bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

C. reflexus ist wohl sicher keine einheitliche Art, doch muß ich mich hier damit begnügen, auf die Differenzen hinzuweisen, welche die mir vorliegenden S. Pauloer Pflanzen gegenüber Individuen anderer Lokalitäten aufweisen. Die Pflanzen von S. Paulo weichen von Exemplaren, die ich aus Rio grande do Sul (Brasilien) und Valdivia (Chile) sah, insgesamt durch kleinere, oft relativ lang gestielte Köpfchen, schmälere Blätter und weniger reich-(10—15)blütige Ährchen ab; von beiden Formen recht verschieden sind von Arechavaleta in Montevideo gesammelte, von Boeckeler als *C. reflexus* bestimmte Pflanzen, an denen die Köpfchen durchwegs nicht oder kaum gestielt sind, so daß die Spirre zu einem einzigen großen Köpfchen von bis 2 *cm* und darüber Durchmesser wird.

b. Chlorocyperinen Palla l. c., p. 2549; *Chlorocyperaceen* Rikli in Jahrb. f. wiss. Bot., XXVII, p. 561 (1895). Assimilationsgewebe in Form 2 einschichtiger Scheiden an die Gefäßbündel gebunden, als äußere Chlorophyllscheide das Gefäßbündel umgebend und als innere Chlorophyllscheide innerhalb des Gefäßbündels unmittelbar unter der Schutzscheide liegend.

Digitized by Google

1. *Fimbristyleen* Palla l. c., p. 2549. Äußere Chlorophyllscheide von der Schutzscheide durch eine kleinzellige, einschichtige Parenchymscheide getrennt. Griffel mit seinem meist ± stark verdickten Grunde deutlich vom Fruchtknoten abgesetzt; Narben papillös.

7. Fimbristylis Vahl Enum. pl., II, p. 285 (1806).

Griffel samt seinem verdickten Grunde abfällig.

△ Narben 3; Frucht 3kantig.

1. *F. aspera* Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 29 (1871); *Schoenus asper* Schrader in R. Sch. Mant., II, p. 41 (1824); *Trichelostylis aspera* Nees in Fl. Bras., II, 1, p. 80 (1842). Halm bis 1 *m* und darüber hoch. Spreiten 4—6 *mm* breit. Ährchen 2—3 *mm* dick.

Auf der Insel »Ilha Comprida« bei Iguape, 5—10 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

2. *F. complanata* Link Hort. Berol. I, p. 292 (1827); *Scirpus complanatus* Retz. Observ., V, p. 14 (1789); *Trichelostylis Rudgeana* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 79; *Fimbristylis autumnalis* Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 38 (1871), p. p. Halm 2— 6 *dm* hoch. Spreiten 2—4 *mm* breit. Ährchen 1—2 *mm* dick.

Campinas (Novaes).

Eine Kollektivart, die erst der Entwirrung harrt.

△△ Narben 2; Frucht 2kantig.

○ Spreiten in ihrer unteren Hälfte halbzylindrisch-rinnig.

3. *F. spadicea* Vahl Enum. pl., II, p. 294 (1806); *Scirpus spadiceus* L. Sp. pl. ed. II, p. 74 (1762—63).

Ilha do Meu [Bucht von Paranagua] (1904; Wacket).

○○ Spreiten flach oder flächig-rinnig.

4. *F. annua* R. Sch. Syst., II, p. 95 (1817); *Scirpus annuus* All. Fl. Pedem., II, p. 277 (1785); *Fimbristylis brizoides* Nees et Meyen in N. Acta Ac. L. C. Nat. Cur., XIX, suppl. 78; in Fl. Brasil., II, 1, p. 74 (1842); *F. polymorpha* Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 14 (1871). Halmscheiden ± stark wimperhaarig; Spreiten an dem Rande der stumpfen oder stumpflichen Spitze rauh. Spirre ausgebreitet. Frucht gelb, mit Längsstreifen.

In der Umgebung von Franca in der Nähe der Grenze der Provinz Minas Geraes (1902; Wacket); Campinas (Novaes).

Kollektivart.

5. *F. glomerata* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 77 (1842); *Scirpus glomeratus* Retz. Observ., IV, p. 11 (1786); *Fimbristylis spathacea* Roth Novae pl. sp., p. 24 (1821). Halmscheiden kahl; Spreiten mit fast stachelspitzigem glattem Ende. Spirre meist kopfförmig zusammengezogen. Frucht schwarz, ohne Längsstreifen.

Bei Mangagua zwischen Santos und Conceição de Itanhaen, 5—40 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

Digitized by Google

8. **Bulbostylis** Kunth Enum. pl., II, p. 205 (1837).

Oncostylis Mart. in Fl. Brasil., II, 1, p. 80 (1842).

Der verdickte Griffelgrund auf der Frucht zurückbleibend.

△ Infloreszenz eine zusammengesetzte bis einfache Dolde.

○ Halmscheiden an der Mündung gebärtet. Unterstes Spirrenblatt häufig so lang oder länger als die Dolde.

□ Halm ganz kahl und glatt oder mäßig rauh.

1. ***B. major*** Palla. Rasig. Halme bis 45 *cm* hoch, $^1/_3$—1 *mm* dick, ± deutlich kantig, kahl und glatt. Halmscheiden an der schief abgestutzten Mündung locker weißlich gebärtet, oft der Länge nach eingerissen; Spreiten meist kaum halb so lang als der vollständig herangewachsene Halm, $^1/_4$—$^3/_4$ *mm* breit, schmal-lineal, spitz, flach oder flächig-rinnig, oberwärts an den Rändern rauh, sonst glatt und kahl. Spirre eine 1mal zusammengesetzte Dolde, 8—15 *mm* hoch; primäre Äste 4—8, kahl und glatt, die untersten 5—10 *mm* lang, mit 2—4 Ährchen. Die unteren Spirrenblätter den Halmblättern ähnlich, das erste meist die Dolde überragend. Ährchen 3—$3^1/_2$ *mm* lang, zur Blütezeit 1 *mm*, zur Fruchtzeit bis 2 *mm* dick ellipsoidisch bis eiförmig, 6—12 blütig, die seitenständigen gestielt, seltener sitzend. Deckblätter 2 oder fast 2 *mm* breit, breit-eiförmig, stumpf oder die untersten kurz stachelspitzig, rotbraun mit grüner Mittelrippe und lichterem Rand, auf der Außenfläche oberwärts zerstreut fein kurzhaarig. Antheren $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* lang. Narben viel länger als der Griffel. Frucht 1 *mm* oder etwas darüber lang, $^3/_4$—$^4/_5$ *mm* breit, verkehrt-eiförmig, 3kantig, querrunzlig, gelblichweiß. Griffelkrönchen bräunlich.

Campinas (Novaes).

B. capillaris nahestehend, aber durch die hervorgehobenen Merkmale von ihr leicht zu unterscheiden.

2. *B. capillaris* Kunth Enum. pl., II, p. 212 (1837); *Scirpus capillaris* L. Sp. pl. ed. I, p. 73 (1753); *Fimbristylis capillaris* Gray Man. ed. I, p. 530 (1848); *Oncostylis truncata, tenuifolia, ciliata, dubia, arenaria* Nees in Fl. Brasil. II, 1, p. 83, 84, 87 (1842), sec. Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 760 (1869—70). Halme meist nur 5—20 *cm* hoch. Deckblätter 1—$1^1/_2$ *mm* breit. Antheren $^1/_4$—$^1/_3$ *mm* lang. Frucht $^3/_4$—1 *mm* lang, höchstens $^1/_2$ *mm* breit.

Bei Faxina, zirka 650 *m* über dem Meeresspiegel (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Pilar nicht weit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

Wohl nur eine Kollektivart.

□□ Halm behaart.

3. ***B. Francaënsis*** Palla. Rasig. Halme 10—30 *cm* hoch, $^1/_3$—1 *mm* dick, ± deutlich kantig, rauh. Halmscheiden an der schief abgestutzten Mündung dicht weißlich gebärtet, die untersten mit besonders reichlicher Entwicklung der Haare, so daß der Grund der Halmbüschel mit dichtem rötlichbraunem Filz versehen erscheint; Spreiten meist nicht über den dritten Teil der Halmhöhe hinausreichend, $^1/_4$—$^1/_3$ *mm* breit, schmal-lineal, spitz, flach oder flächig-rinnig, an den Rändern und unterseits auch an den Nerven ± rauh. Dolde 10—35 *mm* hoch, 1—2mal zusammengesetzt, an einzelnen, besonders niedrigen (unter 10 *cm* hohen) Halmen auch einfach; primäre Äste 4—8, zusammengedrückt, rauh, die untersten 10—20 *mm* lang, mit 2—4 Ährchen (bei 2maliger Zusammensetzung der Dolde Ährchen bis zu 10). Die unteren Spirrenblätter den Halmblättern ähnlich, kürzer oder das erste länger als die Dolde. Ährchen 3—4 *mm* lang, 1—$1^1/_2$ *mm* dick, ellipsoidisch bis eiförmig, 6—12blütig, die seitenständigen bis 5 *mm* und darüber lang gestielt. Deckblätter stark kahnförmig, breit-eiförmig, stumpf, rotbraun mit gleichfarbiger oder oberwärts grüner Mittelrippe und lichterem Rand, auf der Außenfläche fein ange-

Digitized by Google

preßt kurzhaarig. Antheren $^3/_4$—1 *mm* lang. Narben kürzer als der Griffel. Frucht $^3/_4$—1 *mm* lang, $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* breit, verkehrt-eiförmig bis verkehrt-herzförmig, 3kantig, sehr fein quergerunzelt, gelb bis grau; Griffelkrönchen klein, braun oder schwärzlich.

Bei Franca an der Grenze der Provinz Minas Geraes (1902; Wacket).

Von der nächstverwandten *B. hirtella* durch die hervorgehobenen Merkmale verschieden.

4. *B. hirtella* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 85 (1842); *Isolepis hirtella* Schrad. in R. Sch. Syst., II, Mant., p. 70 (1824); *Oncostylis hirtella* Nees l. c.; *Scirpus hirtellus* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 765 (1869—70); *Bulbostylis Langsdorffiana* Kunth Enum. pl., II, p. 214 (1837). Halmbüschel am Grunde ohne Haarfilz. Seitenständige Ährchen 2. Ordnung meist nur kurz gestielt, die Dolde deshalb stark zusammengezogen. Antheren $^1/_4$—$^1/_2$ *mm* lang.

Am Parnahyba-Flusse bei Taubaté (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); zwischen Oleo und Cerqueira Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Pilar, nicht weit von S. Paulo (1902; Wacket) Campinas (Novaes).

Eine ziemlich variable Art.

○○ Halmscheiden nicht gebärtet. Spirrenblätter sehr kurz, selten das unterste halb so lang als die Dolde.

5. ***B. brevifolia*** Palla. Rasig. Halme 10—35 *cm* hoch, $^1/_3$—$^3/_4$ *mm* dick, stielrund, glatt. Halmscheiden frühzeitig der Länge nach einreißend, kahl, an der stark schief abgestutzten Mündung nicht gebärtet; Spreiten sehr kurz, die oberste die längste, 2—10 *mm*, seltener bis 25 *mm* lang, die übrigen sukzessive kürzer, alle sehr schmal-lineal, $^1/_{10}$—$^1/_4$ *mm* breit, spitz, flächig- bis 3kantig- rinnig, ganz kahl und glatt (nur an der Spitze mit einigen wenigen kurzen Haaren). Dolde 10—20 *mm* hoch, 1mal zusammengesetzt oder einfach; Äste 4—5—3, zusammengedrückt, glatt, die untersten 5—18 *mm* lang, mit 3—1 Ährchen. Spirrenblätter höchstens halb so lang, meist aber kaum ein Drittel so lang als die Dolde. Ährchen 2—4 *mm* lang, 1—$1^1/_2$ *mm* dick, eiförmig bis ellipsoidisch, 10- bis 20blütig, die seitenständigen gestielt. Deckblätter stark kahnförmig, sehr breit eiförmig, stumpf oder ganz kurz stachelspitzig, braunpurpurn bis schwärzlichpurpurn mit grüner Mittelrippe und hyalinem Rand, auf der Außenfläche angepreßt- feinkurzhaarig. Antheren kaum $^1/_2$ *mm* lang. Narben viel länger als der Griffel. Frucht (noch wenig entwickelt) verkehrt-eiförmig, 3kantig; Griffelkrönchen klein.

Bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

△△ Infloreszenz ein Köpfchen.

○ Halmbüschel am Grunde ohne Haarfilz. Spreiten an den Rändern rauh, auf den Flächen kahl.

6. *B. Brasiliensis* Palla; *Scirpus filamentosus* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 747 (1869—70), quoad ad pl. Americ.; *Oncostylis junciformis* ε *ambigua* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 86 (1842) et *O. hirtella* α 3 Nees l. c., p. 85, sec. Boeck. l. c. (?) Mündung der Halmscheiden gebärtet.

In der Umgebung von Itapetininga (1902; Wacket).

7. *B. sphaerocephala* Palla; *Scirpus sphaerocephalus* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 748 (1869 bis 70). Mündung der Halmscheiden nicht gebärtet.

In der Umgebung von Franca in der Nähe der Grenze der Provinz Minas Geraes (1902; Wacket).

○○ Halmbüschel am Grunde wegen der reichlich gebärteten untersten Scheiden von rötlichbraunem Filz bedeckt erscheinend. Spreiten auf der Oberseite behaart.

Digitized by Google

8. *B. Selloviana* Palla; *Isolepis Selloviana* Kunth Enum. pl., II, p. 208 (1837); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 89 (1842); *Scirpus Sellovianus* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 748 (1869—70).

An grasigen Stellen bei S. Paulo, Villa Marianna, zirka 800 *m* über dem Meeresspiegel (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner).

2. *Chlorocypereen* Palla l. c., p. 2551. Äußere Chlorophyllscheide unmittelbar an die Schutzscheide anstoßend. Griffelgrund nicht vom Fruchtknoten abgesetzt, Narben glatt. [1]

* Deckblätter abfallend; Ährchen nicht abfallend, vielblütig.

9. **Chlorocyperus** Rikli in Jahrb. f. wiss. Bot., XXVII, p. 561 (1895).

Ährchenspindel 2kantig, an den Kanten geflügelt. Narben 3.

△ Flügel der Ährchenspindel nicht abfallend. Deckblätter 2—4 *mm* lang.

○ Spirre 1—2mal zusammengesetzt; Ährchen an den Ästen letzter Ordnung in deutlichen, etwas lockeren Ähren.

□ Ähren dicker bis wenig schmäler als lang; Ährenspindel $^1/_4$—1 *mm* dick.

1. ***Chl. Riograndensis*** Palla. Halm bis 1 *m* und darüber hoch, 5 *mm* und darüber dick, ziemlich scharf 3kantig, glatt. Halmscheiden schwach ausgeschweift bis mäßig stark vorgezogen, purpurn; Spreiten den Halm nicht oder kaum überragend, 8—13 *mm* breit, in ein ziemlich langes, spitz abschließendes Ende verschmälert, oberwärts an den Rändern und dem Kiele rauh. Spirre 18—23 *cm* hoch, eine einmal zusammengesetzte Dolde mit ährenförmiger Anordnung der Ährchen bildend; primäre Spirrenäste 10—15, zusammengedrückt, glatt, die unteren 12—18 *cm* lang; sekundäre Äste bis 10, die untersten 1—2 *cm* lang. Ähren 30 *mm* und darüber hoch, ebenso dick oder dicker, die untersten jeden Doldenstrahles am Grunde ± stark zusammengesetzt, mit zahlreichen, etwas locker gestellten Ährchen. Die untersten Spirrenblätter die Spirre überragend, den Halmspreiten gleichgestaltet; Tragblätter der Ähren kürzer als die Sekundärdolden, die unteren 2—4 *mm* breit. Ährchen (größtenteils vor, ein geringer Bruchteil im ersten Stadium der Anthese stehend) schmal-lineal, spitz, wenig zusammengedrückt, 15—20 *mm* lang, $^3/_4$ *mm* dick, 8—12-blütig; Spindel mäßig breit geflügelt, die Flügel weiß-hyalin, sehr zart und vergänglich; Spindelinternodien 2 *mm* lang. Deckblätter $3^1/_2$—4 *mm* lang, $1^3/_4$—2 *mm* breit, länglich-elliptisch oder fast länglich-verkehrteiförmig, stumpf, 7—11nervig, gelbrotbraun bis rotbraun mit grüner Mittelrippe und sehr schmalem lichtem Rand, an der Spitze oft dunkler gefärbt. Staubgefäße 3; Antheren $1^1/_2$—2 *mm* lang. Narben länger als der Griffel, samt dem Griffel 4—5 *mm* lang.

Bei Rio grande zwischen Santos und S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

Habituell ähnlich *Torulinium ferax* (L. C. Rich.) Urban und stark entwickelten Exemplaren von *Mariscus strigosus* (L.) Clarke.

2. ***Chl. meridionalis*** Palla. Halm (nur 1 vollständiges Exemplar vorliegend) über 1 *m* hoch, in der Mitte etwa 3 *mm* dick, scharf 3kantig, glatt. Halmscheiden teils schwach ausgeschweift, teils mäßig vorgezogen, die unteren purpurn; Spreiten viel kürzer als der Halm, 5—8 *mm* breit, oberwärts an den Rändern und dem Kiele rauh. Spirre 20—35 *cm* hoch, eine 1—2mal zusammengesetzte Dolde mit ährenförmiger Anordnung der Ährchen bildend; primäre Spirrenäste 10 und mehr, zusammengedrückt, glatt, die unteren 15—25 *cm* und darüber lang; sekundäre Äste 5—15, die untersten 1—8 *cm* lang; Tertiäräste bis 5 und mehr, kurz. Ähren 20—40 *mm* hoch, 20 *mm* und darüber dick, die untersten jeden Doldenstrahles oft

[1] Deckblätter aller hier angeführten Gattungen median zur Abstammungsachse ihres Ährchens gestellt.

Digitized by Google

am Grunde zusammengesetzt, mit zahlreichen, locker gestellten Ährchen. Die untersten Spirrenblätter die Spirre überragend, den Halmspreiten gleichgestaltet; Tragblätter der sekundären Äste kürzer als die Sekundärdolden oder sie schwach überragend, die unteren 1—5 *mm* breit. Ährchen schmal-lineal, spitz, mäßig zusammengedrückt, 10—20 *mm* lang, 1 *mm*, zur Fruchtzeit bis 2 *mm* dick, 10—15blütig; Spindel breit geflügelt, die Flügel weiß, zart, leicht von der Spindel lösbar; Spindel-Internodien 1—$1^1/_4$ *mm* lang. Deckblätter 3—$3^1/_4$*mm* lang, $1^1/_2$*mm* breit, länglich-elliptisch oder fast länglich-verkehrteiförmig, stumpf, 9—11nervig, gelbbraun bis goldbraun mit grüner Mittelrippe und schmalem weißlichem Rand. Staubgefäße 3; Antheren 1—$1^1/_2$ *mm* lang. Narben viel länger als der Griffel, samt dem Griffel 3—$3^1/_2$ *mm* lang. Frucht $1^1/_2$ *mm* lang, 1 *mm* breit, ellipsoidisch, 3kantig, bespitzt, gelbbräunlich bis grau.

Campinas (Novaes).

Der vorhergehenden Art ähnlich, aber schon durch die lichte Färbung der Deckblätter zu unterscheiden.

□□ Ähren 1—3mal länger als dick. Ährenspindel kaum $^1/_{10}$ *mm* dick.

3. *Chl. prolixus* Palla; *Cyperus prolixus* H. B. K. Nova Gen., I, p. 206 (1815); *Comostemum Schottii* Nees in Linnaea, IX, p. 283 (1834), in Fl. Brasil., II, 1, p. 5 (1842); *Cyperus Schottianus* Catal. sem. Horti Vindob. 1836.

Bei Raiz da Serra, 20—50 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

○○ Spirre einfach; Ährchen in dichten, kopfförmigen, zusammengesetzten Ähren.

□ Köpfchen gelbbraun.

4. *Chl. oostachyus* Palla; *Cyperus oostachyus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 39 (1842).

Am Tieté-Flusse bei Butantan in der Umgebung von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner).

□□ Köpfchen rotbraun oder purpurn.

5. ***Chl. Serrae*** Palla. Halm 35—85 *cm* hoch, 1—3 *mm* dick, scharf 3kantig, oberwärts an den Kanten stark rauh. Halmscheiden an ihrer Mündung ± stark konvex vorgezogen bis quer abgestutzt, in ihrem häutigen Teile leicht der Länge nach einreissend, die oberste bis zur halben Halmhöhe oder selbst darüber hinausreichend; Spreiten den Halm überragend oder viel kürzer, 3—10 *mm* breit, ziemlich lang in ein dünnes, spitz abschließendes Ende verschmälert, oberwärts an den Rändern und dem Kiele scharf rauh. Spirre aus 5—10 Köpfchen zusammengesetzt; Spirrenäste (Köpfchenstiele) glatt, die unteren 1—4 *cm* lang; Köpfchen zusammengesetzt, länglich-eiförmig bis dick-zylindrisch, 10—20 *mm* lang, 5—10 *mm* dick; die 2—4 untersten Spirrenblätter den Halmspreiten gleichgestaltet, die Spirre weit überragend, das erste das längste. Ährchen (noch stark vor der Anthese stehend) 5—6 *mm* lang, 1 *mm* breit, lineal, spitz, 6—8 blütig; Spindel sehr schmal, aber deutlich geflügelt. Deckblätter $2^3/_4$—3 *mm* lang, $1^1/_4$—$1^1/_2$ *mm* breit, länglich-elliptisch bis länglich-verkehrteiförmig, mit sehr kurzer, etwas vor dem Ende entspringender Stachelspitze, lichtpurpurn mit grüner Mittelrippe und oberwärts mit sehr schmalem weißlich-hyalinem Rand, 5—7nervig. Staubgefäße 3.

Zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

Diese und die folgende Art stehen *Chlorocyperus Balansae* (Maury in Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Gen., XXXI, 1, p. 130 [1891], sub *Cypero*) jedenfalls nahe, unterscheiden sich aber von ihm durch die geringere Anzahl der Köpfchen und die rötliche Färbung der Deckblätter; leider sind alle vor-

Digitized by Google

liegenden Exemplare noch vor der Anthese gesammelt worden. *Cyperus* (zweifelsohne *Chlorocyperus*) *impolitus* Kunth weicht durch sitzende Köpfchen ab.

6. ***Chl. Paranaguensis*** Palla. Halm etwas über 3 *dm* hoch, in der Mitte 3 *mm* dick, scharf 3kantig, glatt. Halmscheiden an der Mündung quer abgestutzt oder ausgeschweift, ihr häutiger Teil sehr dünn, leicht der Länge nach einreißend; Spreiten 9—4 *mm* breit, die oberen so lang als der Halm oder ihn überragend, breit-lineal, plötzlich in eine etwas stumpflich abschließende, 1—3 *cm* lange, höchstens 1 *mm* breite Spitze zusammengezogen, an den Rändern und oberwärts am Kiele scharf rauh. Spirre aus 6—10 Köpfchen zusammengesetzt; Spirrenäste glatt, die unteren 1—2 *cm* lang; Köpfchen zusammengesetzt, eiförmig bis kugelig, 10—20 *mm* lang, 10—15 *mm* dick; die 3 untersten Spirrenblätter den Halmspreiten gleichgestaltet, die Spirre überragend, das erste das längste. Ährchen (knapp vor der Anthese stehend) 6—8 *mm* lang, 1 *mm* breit, lineal-lanzettlich, spitz, 6—8blütig; Spindel schmal geflügelt. Deckblätter 3—$3^1/_2$ *mm* lang, $1^1/_4$—$1^3/_4$ *mm* breit, länglich-elliptisch, mit sehr kurzer, etwas vor dem stumpfen Ende entspringender Stachelspitze, rötlichbraun mit grüner Mittelrippe und oberwärts mit sehr schmalem weißlich-hyalinem Rand, 9—11nervig. Staubgefäße 3.

Ilha do Meu [Bucht von Paranagua] (1904; Wacket).

△△ Flügel der Ährchenspindel zur Zeit der Fruchtreife sich von der Spindel loslösend Deckblätter höchstens $1^1/_2$ *mm* lang.

7. *Chlorocyperus giganteus* Palla; *Cyperus giganteus* Vahl Enum. pl., II, p. 364 (1806); *Papyrus giganteus* Nees in Fl. Brasil. II, 1, p. 58 (1842); *Cyperus princeps* Kunth Enum. pl., II, p. 66 (1837).

Bei Pirituba bei Taipas, 750 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Lappa in der Umgebung von S. Paulo (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); an den Ufern des Rio Aguapihú bei Conceição de Itanhaen, 20 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

Alle eingesammelten Exemplare ohne Blüten.

10. **Pycreus** Beauv. Fl. d'Oware II, p. 48 (1807).

Ährchenspindel vierkantig, nicht oder kaum geflügelt. Narben 2. Frucht transversal zusammengedrückt.

1. *P. Olfersianus* Urban in Symb. Antill., II, p. 164 (1900); *Cyperus Olfersianus* Kunth Enum. pl., II, p. 10 (1837), non *P. Olfersianus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 8 (1842); *P. propinquus* Nees l. c., p. 7.

Fruchtreife Ährchen 2—3 *mm* breit. Frucht rundlich-verkehrteiförmig.

Campinas (Novaes).

2. *P. polystachyus* Beauv. Fl. d'Oware, II, p. 48, t. 86, f. 2 (1807); *Cyperus polystachyus* Rottb., Descr. pl., p. 39 (1772). Fruchtreife Ährchen 1—$1^1/_2$ *mm* breit. Frucht lineal.

In Wäldern bei Barra Mansa im Distrikt von Itapecirica, zirka 1000 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Rio Grande zwischen Santos und S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

Sammelart.

** Deckblätter nicht abfallend; Ährchen zur Zeit der Fruchtreife abfallend, viel- bis 1 blütig.

ϑ Deckblätter 2 oder mehr. Ährchen transversal zusammengedrückt.

Digitized by Google

11. **Mariscus** Vahl Enum. pl., II, p. 373 (1806).

Narben 3. Deckblätter meist 3 oder mehr. Ährchen viel- bis 1blütig.

△ Ähren in zusammengesetzter Spirre, zahlreich.

1. *M. ligularis* Urban in Symb. Antill., II, p. 165 (1900); *Cyperus ligularis* L. Amoen. acad., V., p. 391 (1759); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 42 (1842); *M. rufus* H. B. K. Nov. gen., I, p. 216, t. 67 (1815); *M. coriaceus* G. F. W. Meyer Essequeb., p. 38 (1818); *Cyperus coriaceus* Schrad. in Fl. Brasil., II, I, p. 42 (1842).

In der Umgebung von Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); Ilha do Meu [Bucht von Paranagua] (1904; Wacket).

△△ Ähren in einfacher oder schwach zusammengesetzter, doldiger Spirre, 4—20.

2. *M. Meyenianus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 49 (1842); *Cyperus Meyenianus* Kunth Enum. pl., II, p. 88 (1837). Ähren ziemlich locker, die meisten (1—7 *cm* lang) gestielt, die äußeren schwach zusammengesetzt (Sekundärähren 1—4); Frucht länglich-lineal.

Bei S. Bernardo im Distrikt von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); Apiahy (1887); Campinas (Novaes).

3. *M. flavus* Vahl Enum. pl., II, p. 374 (1806); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 45 (1842); *Cyperus flavus* Boeck. in Linnaea, XXXVI, p. 384 (1869—70). Ähren dicht, sitzend oder fast sitzend oder nur die 1—3 äußersten länger gestielt, einfach; Frucht verkehrt-eiförmig.

Bei S. Bernardo in der Umgeburg von S. Paulo (1902; Wachsmund); Campinas (Novaes).

12. **Kyllingia** Rottb. Descr. et ic., p. 12 (1773), s. str.

Narben 2. Deckblätter in der Regel 2. Ährchen meist 1blütig.[1]

△ Deckblätter glatt.

1. *K. pungens* Link Hort. Berol., I, p. 326 (1827); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 13 (1842); *K. obtusata* Presl Reliq. Haenk., I, p. 183 (1828); *K. stricta* Schrad. in Fl. Brasil., II, 1, p. 13 (1842). Rhizom lang kriechend. Halmscheiden 4—5. Köpfchen 1 (bisweilen 2), kugelig oder kugelig-eiförmig.

In der Umgebung von Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Mangagua zwischen Santos und Conceição de Itanhaen, 5—40 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); auf der Insel »Ilha Comprida« bei Iguape, 5—10 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

2. *K. odorata* Vahl Enum pl., II, p. 382 (1806); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 12 (1842); *K. Martiana* Schrad. in Fl. Brasil., II, 1, p. 14 (1842). Rhizom kurz. Halmscheiden 8 und mehr. Köpfchen 4—1, das endständige zylindrisch.

---

[1] Die bei vielen Arten anzutreffenden Rhizome sind Wickel; das einzelne Sympodialglied besteht aus 3 Internodien, von denen das mittlere allein ausschließlich an der Rhizombildung beteiligt ist, während das erste mit dem vor ihm stehenden Internodium der zur Seite geworfenen Hauptachse, das dritte mit dem ersten Internodium der nächsten Seitenachse zur Gänze kongenital verwachsen ist.

Digitized by Google

Bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); Apiahy (XI, 1886); Campinas (Novaes).

Dürfte nur eine Sammelart darstellen.

△△ Deckblätter auf dem Kiele ± stark wimperig-rauh.

3. *K. pumila* Michx. Fl. Bor. Amer., I, p. 28 (1803); *K. caespitosa* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 12 (1842). Dicht rasig. Köpfchen 3—4. Spirrenblätter weit abstehend oder zurückgeschlagen. Staubgefäße 2; Antheren kaum $^1/_8$ *mm* lang.

Campinas (Novaes).

4. *K. brevifolia* Rottb. Descr. et Ic., p. 13, t. 4, f. 3 (1773); *K. cruciformis* Schrad. in R. Sch. Mant. II, p. 137 (1824); in Fl. Brasil., II, 1, p. 15 (1842); *K. laxa* Schrad. in Fl. Brasil., II, 1, p. 14 (1842). Mit lang kriechendem Rhizom. Köpfchen 1. Das unterste Spirrenblatt aufrecht, die zwei anderen wagrecht oder nach unten zu abstehend. Staubgefäß 1; Antheren $^3/_4$—1 *mm* lang.

In Wäldern bei Barra Mansa in der Nähe von Itapecirica, zirka 1000 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); in der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); Apiahy (II, 1887).

Diese Art setzt sich wohl sicher aus einer Anzahl »kleiner« Arten zusammen, doch lassen sich bei dem Mangel der Kenntnis der Variationsweite dieser Pflanze derzeit nicht einmal die amerikanischen von den asiatischen Formen trennen. Von *K. pungens*, wit welcher die Art das langkriechende Rhizom teilt, unterscheidet sie sich schon durch die Ausbildung der Rhizom-Niederblätter. Diese sind bei *K. pungens* kürzer oder wenig länger als breit, stumpf oder stumpflich, und das als Tragblatt fungierende wird von seinem Achselsproß durchbrochen und in zwei spitze oder stumpfe Lappen gespalten, während die Niederblätter des Rhizoms von *K. brevifolia* viel (meist mehrmal) länger als breit, spitz oder spitzlich sind und das als Tragblatt dienende nicht von seinem Achselsproß durchbrochen wird und deshalb ganz erscheint (wohl aber wird es von den aus dem Rhizom entspringenden Wurzeln durchbohrt und bisweilen gespalten).

ϑϑ Deckblatt 1. Ährchen median zusammengedrückt.[1]

13. **Lipocarpha** R. Br. in Tuckey Narr. of an exped., p. 459 (1818).

Ährchen-Vorblatt vorhanden. Deckblatt nicht scheidig. Narben 3.

1. *L. Sellowiana* Kunth Enum. pl., II, p. 267 (1837).

Bei Ypanema unweit von Sorocaba (1902; Wacket).

14. **Platylepis** Kunth Enum. pl., II, p. 269 (1937).

Ährchen-Vorblatt fehlt. Deckblatt scheidig. Narben 2.

1. *Pl. leucocephala* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 63.

Bei S. Bernardo bei S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Campo grande zwischen Santos und S. Paulo, 750 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

---

[1] Vergl. diesbezüglich meine Abhandl. »Über den morphologischen Wert der Blüte der Gattungen *Lipocarpha und Platylepis*« in den Ber. d. Deutsch. Botan. Ges., XXIII (1905), p. 316.

Digitized by Google

Die gesammelten Pflanzen entsprechen wegen der Ausbildung ihrer Deckblätter der Nees'schen *Pl. leucocephala*. Leider macht Nees keine Angabe über die Anzahl der Staubgefäße; ich fand durchwegs nur ein einziges Staubgefäß, während sonst für *Platylepis* 2—3 Staubgefäße angeführt werden. Wie viele Arten die Gattung in Südamerika enthält, müssen erst künftige, auf reiches Material basirte Untersuchungen erweisen. Nees unterscheidet in der »Flora Brasiliensis« vier Arten:

P. xanthocephala Nees,		*Brasiliensis* Kunth.,
leucocephala Nees	und	*Gujanensis* Nees.

Boeckeler[1] dagegen anerkennt nur *Pl. Brasiliensis* Kunth, und Pax[2] vereinigt sogar *Pl. Brasiliensis* mit *Pl. Capensis* Kunth.

B. *Rhynchosporideen* Palla l. c., p. 2559. Scheinährchen meist deutlich als Sympodien erkennbar; oft nur die 1—3 untersten Blüten 2geschlechtlich, die übrigen ♂. Mechanisches Gewebe des Halmes häufig als geschlossener Bastring auftretend.

1. *Rhynchosporeen* Nees in Linnaea, IX, p. 294 (1834); Palla, l. c., p. 2559. Narben 2, glatt.

* Haare der Perigonborsten dicht gedrängt.

15. **Pleurostachys** Brongn. in Dup. Botan. du voy., p. 173 (1829).

Nomochloa Beauv. in R. S. Mant., II, p. 5 (1824); *Nemochloa* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 148 (1842).

Pflanzen von eigentümlichem, schwer definierbarem Habitus, meist mit zahlreichen halmständigen Blättern.

Die Flora Brasiliens, für welche *Pleurostachys* eine der charakteristischesten *Cyperaceen*-Gattungen darstellt, scheint noch eine Menge unbekannter Arten dieser Gattung zu bergen.

△ Grundständige Blätter zusammengedrängt, langspreitig.

1. ***Pl. montana*** Palla. Halm 10—14 *dm* hoch, 3kantig, dicht- und fast filzig-kurzhaarig, unten 3—4 *mm* dick, nach oben zu allmählich sich verschmälernd, an der Spitze der Infloreszenz unter 1 *mm* dick. Grundständige Blätter bis 3 *dm* lang. Halmständige Blätter stark voneinander entfernt, nur die 2—3 untersten ohne Trauben in ihrer Achsel; Scheiden ausgeschweift, öfters der Länge nach eingerissen, dicht kurzfilzig, die beiden untersten 1—$1^1/_2$ *dm* lang, die übrigen sukzessive rasch an Länge abnehmend; die unteren Spreiten 5—3 *dm* lang, 10—15 *mm* breit, breit-lineal, spitz, unterseits zerstreut-kurzflaumig, oberseits kahl, oberwärts an den Rändern, dem Kiele und den beiden stärker vortretenden Seitenrippen scharf rauh, die übrigen nach oben zu rasch an Länge und Breite abnehmend, die obersten nur so lang oder kürzer als die von ihnen gestützten Trauben, 4—1 *mm* breit. Infloreszenz aus 6—10 zusammengesetzten, aufrechten oder aufrecht abstehenden Trauben gebildet, mit ährenförmiger Anordnung der Ährchen an den Ästen letzter Ordnung. Die unteren Trauben weit voneinander entfernt, lang gestielt, 3 mal zusammengesetzt, von 3eckigem Durchschnittsumriß, 6—8 *cm* hoch, am Grunde 6—9 *cm* breit; Stiel 10—20 *cm* lang, stark zusammengepreßt, 1 *mm* breit, wie die Traubenspindel und alle Äste höherer Ordnung dicht kurzhaarig; Primäräste 10 und mehr, die untersten $3^1/_2$—$4^1/_2$ *cm*

---

[1] Linnaea, XXXVII, p. 120.

[2] »Die natürl. Pflanzenfam.«, II, 2, p. 106: »3. *Ascolepis*...Sect. III. *Kyllingioides* Benth. Von der vorigen dadurch verschieden, daß nicht ein terminales Ährchen (d. h. Köpfchen. Palla) vorhanden ist, sondern 3—5 zu einem kopfigen Gesamtblütenstande vereinigt sind. 1 Art am Kap und im wärmeren Amerika.«

Digitized by Google

lang, wagrecht oder fast wagrecht abstehend, die obersten kurz, aufrecht abstehend, einfache oder am Grunde schwach zusammengesetzte Ähren darstellend; Sekundäräste an den untersten Primärästen 10 und mehr, die untersten 1—$1^1/_2$ *cm* lang. Tragblätter der Primäräste kürzer als die zugehörigen Sprosse, schmal lineal-lanzettlich, in eine lange feine Spitze verschmälert, unterseits behaart, die untersten bis 2 *cm* lang. Die obersten Trauben stark genähert, kurz gestielt oder fast sitzend, 2—1 mal zusammengesetzt, klein. Ähren 2—10 *mm* lang, 1—2 *mm* dick, aus meist 3—10 sitzenden Ährchen zusammengesetzt, die seitenständigen von ihren borstenförmigen Tragblättern etwas überragt oder länger als diese. Ährchen im blühenden Zustande um die Hälfte länger als ihr breit-eiförmiges, stachelspitziges Tragblatt, 1—$1^1/_4$ *mm* lang, $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* dick, eiförmig oder ellipsoidisch, 3—2blütig. Deckblätter gelbbraun bis gelbrotbraun, rundlich-eiförmig, stumpf, alle mit Blüten. Antheren $^1/_2$ *mm* lang. Perigonborsten 5, so lang als der Fruchtknoten ohne die Narben.

In der Waldregion des Itatiaya-Berges, 1400—2000 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

Die nahverwandte *Pl. puberula* Boeck. hat längere und breitere Blattspreiten, weniger reich verzweigte Trauben (jede Traube meist nur mit 4 Primärästen, nach Böckeler), kugelige, fast in einen Knäuel zusammengedrängte Ährchen und rotbraune Deckblätter.

2. *Pl. stricta* Kunth Enum. pl., II, p. 286 (1837); *Nemochloa stricta* Nees in Fl. Brasil., 1, p. 153 (1842). Pflanze kahl. Infloreszenz aus einigen einmal zusammengesetzten Ähren gebildet. Ährchen 3 *mm* lang. Deckblätter stachelspitzig, die 5—6 unteren ohne Blüten.

In der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei »Fazenda bella vista« im Distrikt von S. Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* ü. d. M. (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); in Wäldern bei Iguape, 20—100 *m* ü. d. M. (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

△△ Halm im unteren Teil nur mit spreitenlosen Scheiden.

○ Spreiten elliptisch bis länglich-lanzettlich elliptisch, die mittleren 20—40 *mm* breit.

□ Halm 20—30 und mehr Spreiten tragend; die unteren Spreiten in Abständen von 3—$^1/_2$ *cm* übereinander. Infloreszenzstiele kahl und glatt oder sehr schwach rauh.

3. ***Pl. Paranensis*** Palla. Halme 6—8 *dm* hoch, 3kantig, schwach rauhhaarig, in dem unteren, bloß mit Scheiden bedeckten, 2—3 *dm* hohen Teil 3—4 *mm* dick, in der oberen Hälfte 1 *mm* dick, an der Spitze fadendünn werdend, an der Übergangsstelle in das Rhizom knollig verdickt. Spreitentragende Scheiden 13—10 *mm* oder die oberen 10—5 *mm* lang, fast von ihrem Grunde an nach oben zu trichterig erweitert, ± rauh, an dem schwach konvex vorgezogenen oder quer abgestutzten Ende gewimpert, in Abständen von 3—2 *cm* oder die oberen in Abständen von 1—$^1/_2$ *cm* übereinander, die zugehörigen Internodien etwa zur Hälfte freilassend; Spreiten hellgrün, länglich lanzettlich-elliptisch bis lineal-elliptisch, lang zugespitzt, kahl, in der oberen Hälfte an den Rändern und dem Kiele rauh, die mittleren 13—8 *cm* lang, 23—17 *mm* breit, die übrigen nach oben und nach unten zu allmählich kleiner werdend. Infloreszenz aus 15—20 einmal zusammengesetzten, kurzen, zuletzt ± stark nickenden oder zurückgebogenen Doldentrauben gebildet, mit kopfig-ährenförmiger Anordnung der Ährchen an den Ästen. Doldentrauben lang gestielt, 8—3 *mm* hoch, 10—3 *mm* breit, die meisten von ihrem Tragblatt um die 3—1fache Länge überragt; Stiel 5—2 *cm* lang, zusammengepreßt, $^1/_5$—$^1/_{10}$ *mm* breit, wie die Äste kahl und glatt oder kaum rauh; Seitenäste meist 4, die 2 unteren bis 12 *mm* lang und dann wagrecht abstehend, die beiden oberen kurz, alle wie der Hauptast mit meist 5—3 sitzenden Ährchen; Tragblätter der Äste 4—1 *mm* lang, borstenförmig, mit breit-eiförmigem Grunde. Ährchen länger als ihr lanzettlich-eiförmiges, stachelspitziges Tragblatt, 1—$1^1/_2$ *mm* lang, $^3/_4$—1 *mm* dick, eiförmig oder ellipsoidisch, 6 bis 5 blütig, 3—2früchtig. Deckblätter gelbbraun oder gelbrotbraun, rundlich-eiförmig, stumpf. Antheren etwa $^1/_2$ *mm* lang. Unreife Frucht viel länger als ihr Deckblatt, samt dem Schnabel $1^1/_2$ *mm* lang, 1 *mm* breit, (ohne

Digitized by Google

den Schnabel) verkehrt-eiförmig, dunkelrotbraun; Schnabel $^1/_2$ *mm* lang, zusammengedrückt, von der flachen Seite aus betrachtet 3 eckig, grau; Perigonborsten fast um die Hälfte kürzer als die Frucht:

Bei Antonina [Paraná] (1904; Wacket).

Nach der Beschreibung, die Böckeler von seiner *Pl. Ulei* in den »*Cyperaceae novae*«, II, auf p. 19, gibt, mit dieser mir bisher leider nicht zugänglich gewesenen Art übereinstimmend, von ihr aber hauptsächlich durch dreizeilig gestellte Blätter abweichend; ich kann wenigstens den sonderbaren Passus in Böckeler's Beschreibung »*foliis herbaceis alternatim dispositis*« — die 2 letzten Worte stehen als besonderes Kennzeichen der neuen Art gesperrt gedruckt — nicht anders als einen falschen Terminus technicus für Zweizeiligkeit auffassen (statt »distiche dispositis«), da die besondere Hervorhebung wechselständiger Blätter nur dann einen Sinn hätte, wenn die übrigen *Pleurostachys*-Arten gegenständige Blätter besäßen, was bekanntlich bei *Cyperaceen* überhaupt nicht vorkommt.

4. ***Pl. Polygonatum*** Palla. Halm des einzigen vorliegenden Exemplares etwas über 3 *dm* hoch, undeutlich 3kantig, schwach kurzhaarig, unterwärts kahl, in dem unteren, bloß mit Scheiden bedeckten, 1·2 *dm* hohen Teil zirka 3 *mm* dick, in der oberen Hälfte 1 *mm* dick, am Grunde knollig verdickt. Spreitentragende Scheiden 9—6 *mm*, die obersten 5—4 *mm* lang, eng anliegend und nur oben schwach erweitert, kurzhaarig, an dem quer abgestutzten oder sehr schwach konvex vorragenden Ende gewimpert, in Abständen von 9—5 *mm* übereinander, die zugehörigen Internodien ganz oder fast ganz verdeckend; Spreiten breit-elliptisch, zugespitzt, kahl, oberwärts an den Rändern mäßig rauh, $6^1/_2$—6 *cm* lang, 22—20 *mm* breit, die unteren und oberen sukzessive an Länge und Breite abnehmend. Infloreszenz aus mehreren[1] einmal zusammengesetzten, sehr kleinen, aufrechten Ähren gebildet. Ähren gestielt, 3—1 *mm* lang, 1 *mm* dick; Stiel der untersten Ähren $1^1/_2$ *cm* lang, zusammengepreßt, etwa $^1/_8$ *mm* breit, kahl oder schwach rauh; Seitenähren 2, sitzend, aus 2 Ährchen zusammengesetzt, ihre Tragblätter borstenförmig, mit breit-eiförmigem Grunde; endständige Partialähre aus 5 Ährchen zusammengesetzt. Deckblätter gelbbraun bis rostfarben, rundlich-eiförmig, stumpf.

In Wäldern bei Barra Mansa im Distrikt von Itapecirica, zirka 1000 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner).

In der Tracht unseren *Polygonatum*-Arten sehr ähnlich. Die Partialinfloreszenzen sind zwar noch in wenig vorgeschrittenem Entwicklungszustande vorhanden, dürften aber auch in vollständiger Ausbildung nur Ähren darstellen, da an einem noch sehr jugendlichen Halm der vorhergehenden Art, an dem die Blätter erst halb ausgewachsen sind, doch schon die Partialinfloreszenzen ganz deutlich als Doldentrauben zu erkennen sind.

□□ Halm mit höchstens 10 Spreiten, von denen die unteren in Abständen von 5- -16 *cm* übereinader stehen. Infloreszenzstiele stark rauh.

5. *Pl. Martiana* Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 646 (1871—73); *Nemochloa Martiana* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 150 (1842). Mittlere Spreiten 35—40 *mm* breit. Stiele der unteren Infloreszenzen 1—$1^1/_4$ *mm* breit. Frucht mit dickem, stumpfem Ende.

In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner).

6. *Pl. Gaudichaudii* Brongn. in Dup. Botan. du voy., p. 174 (1829); *Nemochloa Gaudichaudii* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 150 (1842). Mittlere Spreiten 30 - 33 *mm* breit. Infloreszenzstiele $^1/_5$—$^1/_2$ *mm* breit. Frucht mit ziemlich dünnem, fast spitzem Grunde.

An waldigen, »Serra S. João« genannten Stellen bei Santos (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner).

○○ Spreiten lineal, 4—10 *mm* breit.

---

[1] Ähren an der vorliegenden Pflanze wahrscheinlich 14- 15, aber in noch sehr jugendlichem Stadium und die oberen deshalb noch gänzlich in den Scheiden ihrer Tragblätter verborgen

Digitized by Google

☐ Scheiden der spreitentragenden Blätter in einen lanzettlichen, breit braunhäutig berandeten Lappen vorgezogen. Die untersten Primäräste der Doldentrauben bis 7 *cm* lang.

7. ***Pl. longiradiata*** Palla. Halm 6—8 *dm* hoch, stumpf 3kantig, kahl und glatt, unten bis 4 *mm* dick, im obersten Teil der Infloreszenz fadendünn werdend. Spreitentragende Scheiden 5—4 *cm*, die obersten 2—1 *cm* lang, eng anliegend, an dem $2^1/_2$—4 *mm* lang breit-lanzettlich vorgezogenen, abgerundeten Ende mit breitem, braunem, nicht oder kaum gewimpertem häutigem Rande, die unteren zerstreut fein-kurzhaarig, die oberen kahl oder fast kahl, die des vegetativen und des untersten Infloreszenz-Teiles die Internodien gänzlich und einander bis auf $2^1/_2$—1 *cm* lange Endstücke verdeckend, die des obersten Infloreszenz-Teiles die Internodien freilassend; Spreiten hellgrün, 3—2 *dm* lang, 10—4 *mm* breit, allmählich in ein langes, spitzes Ende verschmälert, mit Ausnahme des untersten Viertels an den Rändern und dem Kiele und oberwärts auch oberseits an den Nerven stark rauh, sonst glatt und kahl, die des Infloreszenzteiles nach obenzu sukzessive kleiner werdend. Infloreszenz aus 15—10 einmal zusammengesetzten bis einfachen, aufrechten Doldentrauben gebildet, die Ährchen die Astenden in einmal zusammengesetzten oder einfachen Köpfchen beschließend. Doldentrauben gestielt, bis 6 *cm* hoch, im Durchmesser 10—3 *cm* breit, bis auf die obersten von ihrem Tragblatt weit überragt; Spindel 3—1 *cm* hoch; Stiel zusammengepreßt, $^1/_2$—$^1/_4$ *mm* breit, wie die Äste kahl und glatt oder kaum rauh, an den unteren Doldentrauben wenig oder gar nicht, an den obersten bis 3 *cm* lang über die Scheide des Tragblattes hervorragend; primäre Seitenäste (3—)5—7, die unteren (2—)4—7 *cm*, die oberen 3—2 *cm* lang, alle weit bis wagrecht abstehend, am Grunde von einem 9—2 *mm* langen Vorblatt bescheidet, in der Achsel schmalspreitiger, bis 3 *cm* langer Tragblätter; sekundäre Seitenäste 1—4, nur an den untersten Primärästen entwickelt, $2^1/_4$ bis $^1/_4$ *cm* lang, abstehend bis wagrecht. Köpfchen kugelig bis rundlich-eiförmig, von einem Durchmesser von 5—2 *mm*, die einfachen aus 4—10 Ährchen zusammengesetzt. Ährchen sitzend, kürzer bis länger als ihr breit-eiförmiges oder lanzettliches, stachelspitziges oder begranntes Tragblatt, 1—2 *mm* lang, $^3/_4$—1 *mm* dick, ellipsoidisch bis verkehrt-eiförmig, 6—7blütig, mehrfrüchtig. Deckblätter rotbraun, rundlich-eiförmig, stumpf, nur die 1—2 untersten ohne Blüten. Antheren $^1/_8$ *mm* lang. Unreife Frucht länger als ihr Deckblatt, samt dem Schnabel $1^3/_4$—2 *mm* lang, $^3/_4$—1 *mm* breit, (ohne den Schnabel) verkehrt-eiförmig, schwarzrotbraun; Schnabel etwa $^1/_2$ *mm* lang, zusammengedrückt, von der flachen Seite aus betrachtet 3eckig, grauweiß; Perigonborsten 5, kürzer als die halbe Frucht.

In Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner).

Durch die breit-lanzettlich vorgezogenen, braunhäutig berandeten Scheiden sich an *Pl. Sellowii* Kunth anschließend, aber durch die Ausbildung der Doldentrauben mehr an *Pl. macrantha* Kunth erinnernd, nur daß bei letzterer Art die Ährchen einzeln stehen und langgestielt sind.

☐☐ Scheiden schwach oder gar nicht vorgezogen, an ihrem Ende schmal braunhäutig berandet. Primäräste der Doldentrauben höchstens $3^1/_2$ *cm* lang.

8. ***Pl. Pauloensis*** Palla. Halm bis über 2 *m* hoch, 3kantig, wenigstens unterhalb der Scheiden fein rauh, unten bis 4 *mm*, im obersten Teil der Infloreszenz kaum $^1/_2$ *mm* dick. Spreitentragende Scheiden 6—5 *cm*, die untersten des Infloreszenzteiles 4—3 *cm*, die obersten 1 *cm* lang, alle eng anliegend, an dem schwach vorgezogenen Ende mit schmalem, braunem, gewimpertem Hautrand, kahl und glatt oder sehr schwach rauh, die meisten des vegetativen Teiles die Internodien gänzlich und einander bis auf 2—$1^1/_2$ *cm* lange Endstücke oder auch vollständig verdeckend, die des Infloreszenzteiles die Internodien zur Hälfte oder über die Hälfte hinaus freilassend; Spreiten rein grün, $3^1/_2$—2 *dm* lang, 5—8 *mm* breit, allmählich in ein langes, zuletzt 3kantiges, stumpflich abschließendes Ende verschmälert, an den Rändern und dem Kiele stark rauh, die der Infloreszenz nach oben zu in Hochblätter übergehend. Infloreszenz aus mehreren einmal zusammengesetzten Doldentrauben gebildet, die Ährchen die Astenden in einfachen oder einmal

Digitized by Google

zusammengesetzten Köpfchen beschließend. Doldentrauben in Abständen von 8—5 *cm* übereinander, gestielt, 3—1 *cm* hoch, 6—2 *cm* breit, die untersten von ihrem Tragblatt weit überragt, die obersten länger als das Tragblatt; Spindel kantig, an den Kanten mäßig rauh; Stiel zusammengedrückt, 1—$^1/_3$ *mm* breit, wie die Äste kahl und glatt, $1^1/_2$—2 *cm* über die Scheide des Tragblattes hervorragend; primäre Seitenäste 11—5, die untersten der unteren und mittleren Doldentrauben $3^1/_2$—2 *cm* lang, die übrigen bedeutend kürzer, alle wagrecht oder sehr weit abstehend, am Grunde von einem 7—1 *mm* langen Vorblatt bescheidet, in der Achsel schmalspreitiger, bis $1^1/_2$ *cm* langer Tragblätter; sekundäre Seitenäste 7—3, an den unteren und mittleren Primärästen entwickelt, bis $1^1/_2$ *cm* lang, wagrecht oder weit abstehend. Köpfchen kugelig bis rundlich-eiförmig, 4—2 *mm* dick, die einfachen aus 3—6 Ährchen zusammengesetzt. Ährchen sitzend, länger als ihr breit-lanzettliches, spitzes oder stachelspitziges Tragblatt, zur Blütezeit 1—$1^1/_2$ *mm* lang, $^3/_4$—1 *mm* dick, ellipsoidisch oder eiförmig-ellipsoidisch, 8—6blütig, zur Fruchtzeit $1^1/_2$—$2^1/_2$ *mm* lang, bis $1^1/_2$ *mm* dick, verkehrt-eiförmig, mehrfrüchtig. Deckblätter braun, rundlich-eiförmig, an der stumpfen Spitze ausgerandet, die 1—2 untersten ohne Blüte. Antheren $^1/_2$ *mm* lang. Frucht viel länger als ihr Deckblatt, samt dem Schnabel 2 oder fast 2 *mm* lang, 1—$1^1/_4$ *mm* breit, (ohne den Schnabel) rundlich-verkehrteiförmig, bikonvex, glänzend rotbraun, schwach querrunzlig; Schnabel $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* lang, an den Fruchträndern nicht oder kaum herablaufend, zusammengedrückt, lanzettlich, grau; Perigonborsten 6—5, kürzer als die halbe Frucht.

Zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

Pl. foliosa nahestehend, aber durch die reingrünen Spreiten und die ausgerandeten Deckblätter sowie durch etwas größere Dimensionsverhältnisse aller Teile hinreichend verschieden.

9. *Pl. foliosa* Kunth Enum. pl., II, p. 284 (1837); *Nemochloa foliosa* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 152 (1842). Spreiten blaugrün. Deckblätter nicht ausgerandet.

Bei Hygienopolis (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei S. Bernardo in der Nähe von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

** Haare der Perigonborsten locker gestellt oder Perigonborsten fehlend.

16. **Rhynchospora** Vahl Enum. pl., II, p. 229 (1806).

Infloreszenz eine zusammengesetzte bis einfache Spirre oder ein zusammengesetztes (selten einfaches) Köpfchen. Narben länger als der Griffel oder Griffel nur an der Spitze 2spaltig oder auch ganz ungeteilt. Perigonborsten vorhanden oder fehlend. [1]

△ *Diplostyleae* Clarke in Symb. Antill., II, p. 104 (1900). Narben so lang oder länger als der Griffel.

○ *Rhynchospora* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 141 (1842). Perigonborsten vorhanden.

1. *Rh. Marisculus* Nees in Linnaea, IX, p. 296 (1834); Lindl. et Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 142 (1842). Spreiten 4—7 *mm* breit. Frucht samt dem Schnabel 3—$3^1/_2$ *mm* lang, (ohne den Schnabel) länglich-verkehrteiförmig. Perigonborsten bis $5^1/_2$ *mm* lang, die Frucht stark überragend.

In der Umgebung von Conceição de Itanhaen, 5—50 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); auf der Insel »Ilha Comprida« bei Iguape, 5—50 *m* über dem Meeresspiegel (IX,

[1] Nur mit Widerstreben gebrauche ich hier die Gattung in dem gebräuchlichen Umfange, da meine Untersuchungen über eine natürlichere Gruppierung der zu den *Rhynchosporeen* gehörigen *Cyperaceen* noch nicht abgeschlossen sind. So wie die Dinge jetzt liegen, ist *Rhynchospora* eine durchaus unnatürliche Gattung, und es ist auf Grund der rein morphologischen Merkmale, durch welche die Gattung abgegrenzt zu werden pflegt, nicht einmal möglich, die so charakteristische Gattung *Pleurostachys* von ihr abzutrennen, geschweige denn *Dichromena*. Nees hat *Rhynchospora* in eine größere Anzahl von Gattungen zerteilt, die nach meiner Ansicht zum Teil natürliche Gruppen darstellen, aber, da sie nur auf grobmorphologische Charaktere aufgebaut sind, doch wieder eine Menge fremder Elemente enthalten und deshalb erneuerter Untersuchungen bedürfen.

Digitized by Google

1901; Wettstein und Schiffner); bei Sta. Anna am Tieté-Flusse, nicht weit von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); Apiahy, Morro de Oro (XI, 1886).

2. *Rh. glauca* Vahl Enum. pl., II, p. 233 (1806). Spreiten 2—4 *mm* breit. Frucht samt dem Schnabel 2 *mm* lang, (ohne den Schnabel) verkehrt-eiförmig. Perigonborsten höchstens 3 *mm* lang.

Bei Campo grande zwischen Santos und S. Paulo, 750 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); Apiahy, Pantano del camino de la Chacava de Joaquim Barbosa (XII, 1885).

○○ Perigonborsten fehlen.

□ *Haloschoenus* Nees in Linnaea, IX, p. 296 (1834); in Fl. Brasil., p. 119. Infloreszenz eine deutliche Spirre.

3. *Rh. micrantha* Vahl Enum. pl., II, p. 231 (1806); *Haloschoenus sparsus* Nees in Linnaea, IX, p. 296 (1834), in Fl. Brasil., II, 1, p. 122 (1842). Spreiten nicht gewimpert. Spirre reich zusammengesetzt. Frucht samt dem Schnabel $^3/_4$ bis kaum 1 *mm* lang.

Campinas (Novaes).

4. ***Rh. depauperata*** Palla. Halm 5—12 *cm* hoch, $^1/_8$—$^1/_4$ *mm* dick, 3kantig, glatt oder oberwärts an den Kanten schwach behaart. Halmscheiden quer abgestutzt oder schwach ausgeschweift; Blatthäutchen nicht entwickelt; Spreiten kürzer als der Halm oder die oberen ihn überragend, $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* breit, sehr schmal lineal, flach oder flächig-rinnig, in ein langes, dünnes, 3kantig-rinniges, stumpf abschließendes Ende verschmälert, oberwärts an den Kanten durch nach vorwärts gerichtete Haare rauh, sonst an den Rändern durch nach abwärts gerichtete Haare schwach gewimpert. Infloreszenz aus 1, seltener aus 2 seitenständigen und einer endständigen Spirre zuzammengesetzt. Spirren voneinander entfernt, nur aus je 3 (—4)—2 zusammengedrängten Ährchen bestehend, die seitenständige in der Achsel eines langscheidigen, die Spirre selbst weit überragenden Tragblattes, gestielt, der Stiel 8—20 *mm* lang, kaum $^1/_8$ *mm* breit, zusammengedrückt, an den Rändern rauh; Tragblatt des untersten Ährchens der endständigen Spirre nicht oder kaum scheidig, seine Spreite die Spirre überragend. Ährchen sitzend, 2—3 *mm* lang, $^1/_2$ *mm* dick, schmal-spindelförmig bis schmal-lanzettlich, spitz, im Fruchtzustande verkehrt-eiförmig, 1—2 *mm* dick. Deckblätter kahl, rosrötlich bis rostbräunlich mit grüner Mittelrippe, das unterste ohne Blüte, eiförmig, stachelspitzig, die übrigen mit Blüten, etwas länger, eiförmig-lanzettlich, kurz stachelspitzig oder spitz. Blüten 3—4, zwitterig. Staubgefäße 2; Antheren 1 *mm* lang. Griffel mit den Narben 3—4 *mm* lang; Narben so lang oder länger als der Griffel. Frucht ohne den Schnabel 1 *mm* lang, $^3/_4$—$^4/_5$ *mm* breit, rundlich-verkehrteiförmig, stark bikonvex mit scharf ausgeprägten rotbraunen Rändern, querrunzlig, gelbbraun bis dunkel rotbraun; Griffelbasis an den Rändern der Frucht fast bis zu deren halben Höhe herablaufend, aber meist erst an der Spitze der Frucht einen Schnabel bildend, dieser $^1/_4$ bis $^1/_2$ *mm* hoch, schmal- bis breit-lanzettlich, grau.

Apiahy, Camino de la Chacava de Joaquim Barbosa (XII, 1885).

□□ *Dichromena* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 109 (1842), p. p. Infloreszenz ein zusammengesetztes, gelblichweißes Köpfchen.

5. *Rh. setigera* Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 534 (1871—73); *Dichromena setigera* Kunth Enum. pl., II, p. 277 (1837).

Bei S. Bernardo und bei Pilar unweit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

△△ *Haplostyleae* Clarke in Symb. Antill., II, p. 103. Narben sehr kurz oder Griffel ganz ungeteilt.

Digitized by Google

○ Infloreszenz eine Spirre oder aus mehreren bis zahlreichen Köpfchen zusammengesetzt.

□ Ährchen an den Ästen letzter Ordnung zu einigen wenigen kopfförmig zusammengedrängt.

◇ *Calyptrostylis* Nees in Linnaea, IX, p. 295 (1834); in Fl. Brasil., p. 137. Pflanzen 5 *d m* — 1 *m* und darüber hoch. Spirren reichästig. Perigonborsten vorhanden.

× Partialspirren 5—12 *cm* breit, 3—10 *cm* hoch, reich zusammengesetzt, ihre unteren Primäräste 3—10 *cm* und darüber lang.

6. *Rh. florida* R. Sch. Syst. veg., II, Mant., p. 45 (1824); *Schoenus floridus* Rudge Pl. Guianae rar. ic., p. 15, t. 18 (1805); *Calyptrostylis florida* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 138 (1842); *Rhynchospora aurea* aut. Halm und Scheiden mäßig rauh oder glatt. Ährchen gelbbraun.

Am Tieté-Flusse bei Butantan in der Umgebung von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Campo grande zwischen Santos und S. Paulo, 750 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Xiririca am Rio Ribeira, ca. 50 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Sta. Anna am Tieté unweit von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas (Campos Novaes).

Das, was man heutzutage als *Rhynchospora aurea* Vahl bezeichnet, ist wohl nur ein Konglomerat von allerdings nahe verwandten Arten. Die amerikanischen Pflanzen unterscheiden sich von denen des tropischen Asiens, der *Rh. articulata* (Roxb.) Schult., hinlänglich durch die viel reicher ausgebildete Infloreszenz, die sich stets aus mehreren seitenständigen, in der Größe der endständigen gleichkommenden oder sie sogar übertreffenden Spirren zusammensetzt, und durch die länglich-verkehrteiförmige, längere Frucht; *Rh. articulata* hat meist nur 1—2 seitenständige Spirren, die bedeutend kürzer und viel weniger reich gegliedert sind als die endständige Spirre, und kürzere, (ohne den Schnabel) verkehrteiförmige Früchte. Ob die afrikanischen und australischen Pflanzen der *Rh. florida* oder *articulata* angehören oder wieder eigene Arten für sich darstellen, vermag ich vorderhand nicht zu sagen, da mir bisher kein Material solcher Formen vorlag.

7. *Rh. asperula* Steud. Syn. pl. glum., II, p. 144 (1855); *Calyptrostylis asperula* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 139 (1842); *C. fascicularis* Nees l. c., ? Halm und Scheiden ziemlich stark rauh. Ährchen rotbraun.

Bei Lappa in der Umgebung von S. Paulo (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Faxina, zirka 650 *m* über dem Meeresspiegel (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas (Campos Novaes).

×× Partialspirren höchstens 3 *cm* breit, 1—2 *cm* oder etwas darüber hoch, wenigästig, die Primäräste höchstens 2 *cm* oder wenig darüber lang.

8. *Rh. longirostris* Palla; *Calyptrostylis longirostris* Nees in Companion to the Botan. Magaz., II, p. 394 (1836); *Ephippiorhynchium longirostre* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 136 (1842); *Rhynchospora amazonica* Poepp. Kunth in Kunth Enum. pl., II, p. 292 (1837).

Bei Rio grande bei »S. Paulo Railway«, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner).

◇◇ Pflanze niedrig. Infloreszenz aus höchstens 15 Ährchen zusammengesetzt. Perigonborsten fehlen.

Digitized by Google

9. ***Rh. alpina*** Palla. Rasig. Halm 13—20 *cm* hoch, in der Mitte $^1/_4$—$^1/_2$ *mm* dick, 3kantig, glatt. Halmscheiden schwach konvex über den Spreitengrund vorragend; Blatthäutchen auf der Spreite vorgezogen bis quer verlaufend, sehr niedrig oder selbst rudimentär; Spreiten 1—$1^1/_2$ *mm* breit, lineal, flach, in ein sehr langes, dünnes, 3kantiges, spitz abschließendes Ende verschmälert, an den Kanten rauh, die oberen den Halm stark überragend. Infloreszenz aus 2—1 seitenständigen und einer endständigen Spirre zusammengesetzt. Spirren stark voneinander entfernt, nur aus je 5—2 kopfig zusammengedrängten Ährchen bestehend, die seitenständigen gestielt, der Stiel bis 7 *cm* lang, etwa $^1/_5$ *mm* dick, zusammengedrückt, glatt; Tragblätter den halmständigen Blättern gleichgestaltet, nicht bloß die zugehörige Spirre, sondern auch die ganze Infloreszenz stark überragend; Tragblatt des untersten Ährchens der endständigen Spirre sehr kurzscheidig, seine Spreite die Spirre weit überragend. Ährchen meist sitzend oder sehr kurz gestielt, 6—7 *mm* lang, $^3/_4$—1 *mm* dick, lanzettlich, spitz, öfters gekrümmt. Deckblätter kahl, rotbraun mit grünem Kiel, die blütenlosen unteren und das der Zwitterblüte breit-lineallanzettlich, stachelspitzig, die der ♂-Blüten breit-lineal, stumpflich, das unterste kurz, die übrigen rasch an Größe zunehmend, die ♂ 5—6 *mm* lang. Staubgefäße 3; Antheren $2^1/_2$ *mm* lang, spitz. Griffel 7—8 *mm* lang, an der Spitze in 2 kaum 1 *mm* lange Narben gespalten. Frucht (nicht ganz reif) ohne den Schnabel $1^1/_2$ *mm* lang, fast 1 *mm* breit, länglich-verkehrteiförmig, bikonvex mit scharf ausgeprägten Rändern, schwach querrunzlig, gelbbraun; Schnabel $^1/_2$ *mm*, am Grunde etwa $^1/_3$ *mm* breit, lanzettlich, 2schneidig zusammengedrückt, grau. Perigonborsten fehlen.

An grasigen Stellen des Itatiaya-Berges, 2000—2500 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

Eine etwas isoliert dastehende Art.

□□ Köpfchen aus zahlreichen Ährchen zusammengesetzt.

◇ *Echinoschoenus* Nees in Linnaea, IX, p. 297 (1834). Köpfchen in mehreren seitenständigen und einer endständigen Spirre oder in einer einfachen Traube.

× Die oberen Bastbelege der Gefäßbündel der Halmspreiten schwach entwickelt, nur an je einem mittleren und dem randständigen Gefäßbündel jeder Spreitenhälfte oder selbst nur an dem letzteren allein bis an die obere Epidermis reichend; dementsprechend die Spreiten mit 2 oberseits stark hervortretenden und zahlreichen schwächeren Nerven. Köpfchen einfach oder am Grunde schwach zusammengesetzt, etwas locker. Ährchen 8—11 *mm* lang. Antheren $4^1/_2$—6 *mm* lang.

10. ***Rh. macrostachya*** Palla. Halm 60—90 *cm* und darüber hoch, im unteren Teile bis über 5 *mm* dick, 3kantig, kahl oder äußerst fein kurzhaarig. Halmscheiden ausgeschweift bis quer oder schief abgestutzt oder kurz lanzettlich vorgezogen, fein kurzhaarig bis kahl; Blatthäutchen nicht vorhanden; Spreiten den Halm überragend oder kürzer, 6—14 *mm* breit, lineal, in ein langes, dünnes, spitz abschließendes Ende verschmälert, an den Rändern und dem Kiele rauh, unterseits sehr fein kurzhaarig oder kahl. Infloreszenz 15—70 *cm* lang, aus 5—10 und mehr seitenständigen und einer endständigen Spirre zusammengesetzt; die seitenständigen Spirren 3—12köpfig, auf ± langem, 2seitig zusammengedrücktem, wenigstens oberwärts an den Kanten rauhem Stiel, von ihren langscheidigen Tragblättern weit überragt, von denen die unteren den obersten halmständigen Blättern in Gestalt und Größe gleichkommen. Köpfchen zur Blütezeit 10—20 *mm* dick, etwas locker, die seitenständigen kurz bis lang gestielt, von ihren schmalen, meist nicht scheidigen Tragblättern ± lang überragt. Tragblätter der Ährchen schmallanzettlich bis lineal-lanzettlich, die untersten ziemlich lang. Ährchen zur Blütezeit 8—11 *mm* lang,

Digitized by Google

1 *mm* dick, schmal lanzettlich-spindelförmig, stielrundlich, 3—5blütig; die unterste Blüte 2geschlechtig, die übrigen ♂. Deckblätter stachelspitzig, gelblich bis bräunlichgelb, das unterste klein, breit-eiförmig, die übrigen sukzessive rasch an Größe zunehmend, länglich-eiförmig bis lang-elliptisch, die 4—5 untersten ohne Blüten. Antheren $4^1/_2$—6 *mm* lang. Frucht? Perigonborsten nicht vorhanden oder einige wenige, rudimentär.

Bei Campo grande zwischen Santos und S. Paulo, 750 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei S. Bernardo nicht weit von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

Durch die oben zusammengefaßten Merkmale von den zwei folgenden Arten leicht zu unterscheiden.

×× Die oberen Bastbelege der meisten größeren und häufig auch viele der kleineren Gefäßbündel die obere Epidermis erreichend; die Halmspreiten deshalb mit zahlreichen, annähernd gleich starken Nerven. Köpfchen zusammengesetzt, dicht. Ährchen 5—7 *mm* lang. Antheren $2^1/_2$—$3^1/_2$ *mm* lang.

11. *Rh. exaltata* Kunth Enum. pl., II, p. 291 (1837); *Echinoschoenus sparganioides* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 131 (1842). Seitenständige Spirren mehrköpfig. Fruchtschnabel glatt.

Bei S. Amaro in der Umgebung von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner); am Jaraguá-Berg bei Taipas, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei S. Bernardo nicht weit von S. Paulo, 800 *m* über dem Meere (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); in der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Hygienopolis (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas, Espirito Santo do Penhae (Campos Novaes).

Sicher nur eine Kollektivart!

12. *Rh. cephalophora* Steud. Syn. pl. glum., II, p. 146 (1855); *Mitrospora cephalophora* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 133 (1842); *Rhynchospora exaltata altera juvenilis perigynio praedita* Kunth Enum. pl., II, p. 292(1837). Seitenständige Spirren 1köpfig, die ganze Infloreszenz demnach eine einfache Traube. Fruchtschnabel rauh.

In der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

◇◇ ***Ephippiorhynchium*** Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 134 (1842). Köpfchen in einer endständigen, meist einfachen Dolde.

13. *Rh. cyperoides* Mart. in Denkschr. d. Acad. d. Wiss. München, VI, p. 149 (1816—17); *Schoenus cyperoides* Swartz Prodr., p. 19 (1788), Fl. Ind. occid., I, p. 110 (1797); *Rh. polycephala* Kunth Enum. pl., II, p. 291 (1837); *Ephippiorhynchium polycephalum* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 134, t. 12 (1842).

Bei Campo grande zwischen Santos und S. Paulo, 750 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); an den Ufern des Tieté bei S. Paulo (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner).

○○ Infloreszenz ein einziges endständiges Köpfchen.

□ *Cephaloschoenus* Nees in Linnaea, IX, p. 295 (1834). Ährchen braun. Perigonborsten im unteren Teil stark gewimpert, an der Spitze rauh.

14. *Rh. globosa* R. S. Syst. veg., II, p. 89 (1817); *Chaetospora globosa* H. B. K. Nova gen., I, p. 230 (1815); *Cephaloschoenus globosus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 130 (1842), in Linnaea, IX, p. 296 (1834).

Bei S. Bernardo unweit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

Digitized by Google

□□ Ährchen weiß oder weißlich. Perigonborsten, wenn vorhanden, nur rauh.

◇ *Asteroschoenus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 124 (1842). Hüllblätter des Köpfchens am Grunde stark verbreitert, bleich oder weiß.

15. ***Rh. albiceps*** Kunth Enum. pl., II, p. 289 (1837); *Haplostylis albiceps* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 129 (1842). Spreiten 2—5 *mm* breit, flach. Der verbreiterte Grund der Hüllblätter höchstens 1 *cm* lang. Perigonborsten vorhanden.

An grasigen Stellen bei S. Paulo (Villa Marianna), zirka 800 *m* über dem Meerresspiegel (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei S. Bernardo unweit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

16. ***Rh. rigida*** Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 535 (1871—73); *Dichromena rigida* Kunth Enum. pl., II, p. 278 (1837); *Asteroschoenus rigidus* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 126 (1842). Spreiten $^1/_2$ *mm* oder etwas darüber breit, 3kantig-rinnig. Der verbreiterte Grund der Hüllblätter 2—3 *cm* lang. Perigonborsten fehlend oder rudimentär.

Bei Sta. Anna bei Lappa im Distrikt von S. Paulo (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); in der Umgebung von Cerqueira-Cesar, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); an grasigen Stellen bei S. Paulo (Villa Marianna), zirka 800 *m* über dem Meeresspiegel (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei S. Bernardo unweit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket).

◇◇ *Mitrospora* Nees in Linnaea, IX, p, 295 (1834). Hüllblätter des Köpfchens am Grunde mäßig verbreitert.

17. ***Rh. angustifolia*** Palla. Rasig, mit zahlreichen Halmen und nicht blühenden Blattbüscheln, die am Grunde von den in rotbraune Fäden aufgelösten Resten der älteren Blattscheiden dicht umhüllt werden. Halme 20—40 *cm* hoch, $^1/_2$—$^3/_4$ *mm* dick, 3kantig, glatt. Halmscheiden ausgeschweift, glatt; Blatthäutchen nicht vorhanden; Spreiten 1—$1^1/_2$ *mm* breit, schmal-lineal, in ein dünnes, 3kantiges, spitz abschließendes Ende verschmälert, an den Rändern und oberwärts an den Kanten rauh, die grundständigen vorjährig, zerstört oder nur die 1—2 obersten erhalten. Halmständige Blätter 1—2, das obere oft die Infloreszenz erreichend oder sie überragend. Spreiten der nicht blühenden Sprosse teils kürzer, teils länger als die fruchtenden Halme. Infloreszenz ein einfaches oder schwach zusammengesetztes Köpfchen, 6—12 *mm* hoch, 5—10 *mm* dick, eiförmig bis rundlich-verkehrteiförmig; das unterste Hüllblatt aufrecht oder aufrecht abstehend, mit langer, das Köpfchen meist weit überragender Spreite, das nächstfolgende kurzspreitig, aber das Köpfchen meist noch überragend, die übrigen mit nur als Granne oder Stachelspitze entwickelter Spreite. Ährchen 3—10, sitzend, 5—6 *mm* lang, 1—2 *mm* dick, im fruchtenden Zustande verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrteiförmig, mehrfrüchtig. Die untersten Deckblätter nur mäßig kürzer als die übrigen, stachelspitzig, alle länglich eiförmig-elliptisch, 4—6 *mm* lang, etwa 2 *mm* breit, 1 nervig, zur Zeit der Fruchtreife licht gelbbraun mit weißlichen Seiten. Staubgefäße 3; Antheren $1^1/_2$—2 *mm* lang. Griffel ungeteilt. Perigonborsten nicht vorhanden. Frucht rundlich-eiförmig oder rundlich-elliptisch, stark bikonvex, mit dem Schnabel $2^1/_4$—$2^3/_4$ *mm* lang, an der breiteren Seite $1^1/_4$—$1^1/_2$ *mm*, an der schmäleren 1 *mm* breit, glänzend grauweiß mit schwärzlichen Querrunzeln und Punkten; Schnabel $^3/_4$—1 *mm* lang, 3eckig-lanzettlich, 2schneidig zusammengedrückt, mit schwach konkavem, $^3/_4$—1 *mm* breitem Grunde der Frucht aufsitzend, olivengrün bis braun; Epidermiszellen der Fruchtschale längsgestreckt.

Digitized by Google

In der Umgebung von Franca an der Grenze der Provinzen S. Paulo und Minas Geraes (1902; Wacket).

Steht *Rh. pallida* (Nees) Steudel, von der leider die Früchte unbekannt sind, zweifelsohne am nächsten, unterscheidet sich aber durch die kleineren, einfachen oder wenig zusammengesetzten Köpfchen und die geringere Anzahl der Ährchen.

17. **Dichromena** Rich. in Michx. Fl. bor. Amer., I, p. 37 (1803).

Infloreszenz ein einfaches Köpfchen. Tragblätter der Ährchen das Köpfchen überragend, am Grunde oberseits ± lebhaft weiß bis gelbrot gefärbt. Narben länger als der Griffel. Perigonborsten nicht vorhanden.

1. *D. ciliata* Vahl Enum. pl., II, p. 240 (1806); *D. nervosa* Vahl l. c., p. 241; ***Rhynchospora nervosa*** Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 529 (1871—73). Halme ziemlich steif, meist von den Blättern überragt. Die unteren Ährchen deutlich voneinander entfernt. Antheren 3 oder fast 3 *mm* lang.

Bei Pilar unweit von S. Paulo, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket); Campinas (Campos Novaes).

2. *D. microcephala* Bertero in Spreng. Syst. veg., I, p. 202 (1825); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 113 (1842); *D. tenera* Schrad. in Nees l. c.; *Rhynchospora pubera* β *microcarpa* Boeck. in Linnaea, XXXVII, p. 529 (1871—73). Halme schlaff, viel länger als die Blätter. Alle Ährchen dicht beisammen. Antheren $1^1/_2$—2 *mm* lang.

An bewaldeten Stellen bei der Stadt Iguape (S. Paulo), 20—100 *m* ü. d. M. (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

2. *Schoeneen* Clarke in Symb. Antill., II, p. 109 (1900); Palla l. c., p. 2562. Narben 3, papillös.

18. **Baumea** Gaudich. in Bot. du voyage, p. 416 (1826).

Spreiten stielrund oder schwertförmig.

B. ensifolia Palla; ***Elynanthus ensifolius*** Boeck. in Linnaea, XXXVIII, p. 264 (1874).

An grasigen Stellen des Itatiaya-Berges, 2000—2500 *mm* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

Mit der stielrundblättrigen *B. teretifolia* (R. Br.) Palla aus Australien habituell übereinstimmend. Herr Heinrich Bar. Handel-Mazzetti, welcher die Gelegenheit gehabt hat, in Kew die Originalexemplare Glaziou's zu sehen, nach denen Böckeler seinen *Elynanthus ensifolius* beschrieben hat, hatte die Freundlichkeit, mir mitzuteilen, daß sich die Pflanzen vom Itatiaya von den Glaziou'schen kaum unterscheiden.

II. *Caricoideen* Pax in Natürl. Pflanzenfam., II, 2, p. 104 (1887), s. str.; Palla l. c., p. 2564. Blüten 1geschlechtlich.

Digitized by Google

1. *Sclerieen* Nees in Linnaea, IX, p. 302 (1834). Ährchen (Scheinährchen) verschiedenartig angeordnet, auch in Ähren, aber immer ohne weiteres deutlich als Partialinfloreszenzen letzter Ordnung erkennbar.

* ♂ und ♀ oder ☿ Ährchen in der Gesamtinfloreszenz ± gleichmäßig verteilt.

ꝺ Ährchen teis ☿, teils ♂. Hypogyner Diskus fehlend oder rudimentär.

19. **Hypoporum** Nees in Linnaea, IX, p. 303 (1834).

△ Infloreszenz eine Rispe.

1. *H. virgatum* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 172 (1842); *Scleria virgata* Steud. Syn. pl. glum. II, p. 176 (1855). Rispe 2—3 *dm* lang. Ährchen 2—3 *mm* lang, meist einzeln.

In Wäldern zwischen Apiahy und Yporanga, zirka 900—400 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

2. *H. variegatum* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 173 (1842); *Scleria variegata* Steud. Syn. pl. glum., II, p. 176 (1855). Rispe höchstens 1 *dm* lang. Ährchen 4—5 *mm* lang, gebüschelt.

Bei S. Bernardo im Distrikt von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner.

△△ Infloreszenz eine einfache Ähre (Ährchen jedoch zu mehreren in Büscheln).

3. *H. hirtellum* Nees in Linnaea, IX, p. 303 (1834); in Fl. Brasil., II, 1, p. 170 (1842); *Scleria hirtella* Swartz Prodr., p. 19 (1788); Fl. Ind. occid., I, p. 93 (1797).

Zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meeresspiegel (1902; Wacket),

ꝺꝺ Ährchen meist 1geschlechtlich, teils ♀, teils ♂. Hypogyner Diskus gut entwickelt.

§ Ährchen zu 1—2, seltener zu mehreren. Partialinfloreszenzen rispig.

20. **Schizolepis** Schrad. in Fl. Brasil., II, 1, p. 186 (1842), s. l.

Spreiten oberwärts seicht 3lappig (Seitenlappen äußerst kurz, Mittellappen lang). Hypogyner Discus 3lappig, die Lappen am Rande eingeschnitten-gezähnt oder bisweilen ganzrandig oder nicht lappig, aber am Rande gewimpert.

△ *Schizolepis* s. str. Hypogyner Diskus 3lappig, die Lappen eingeschnitten-gezähnt nicht gewimpert.

○ Frucht durch seichte Gruben gefeldert oder mit Höckern, behaart.

1. *Sch. myricocarpa* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 189 (1842); *Scleria myricocarpa* Kunth Enum. pl., II, p. 347 (1837). Frucht schwarz.

Bei S. Bernardo, nicht weit von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

Digitized by Google

2. *Sch. panicoides* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 188 (1842); *Scleria panicoides* Kunth Enum. pl., II, p. 348 (1837). Frucht weiß.

In Wäldern von Cantareira unweit von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner); in Wäldern bei Alto da Serra, 900 *m* über dem Meeresspiegel (V, 1901; Wettstein und Schiffner); in Wäldern bei Barra Mansa im Distrikt von Itapecirica, zirka 1000 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei S. Bernardo im Distrikt von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel) (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); in Wäldern bei Iguape, 20—100 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); Campinas (VI, 1869; Campos Novaes).

○○ Frucht glatt oder schwach gefeldert, kahl.

□ Blätter kahl.

3. *Sch. arundinacea* Palla; *Scleria arundinacea* Kunth Enum. pl., p. 347 (1837); *Schizolepis latifolia* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 186 (1842).

Bei Mangaguá zwischen Santos und Conceição de Itanhaen, 5—25 *m* über dem Meeresspiegel (VI, 1901; Wettstein und Schiffner) [ein bleiches, fast anthokyanfreies Exemplar]; bei Hygienopolis (VII, 1901; Wettstein und Schiffner).

□□ Blätter unterseits ± stark behaart.

4. *Sch. trigonocarpa* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 186 (1842). Frucht kugelig, oberseits deutlich schwach 3kantig, weiß oder licht grauviolett.

In Wäldern bei Iguape, 20—100 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

5. *Sch. silvestris* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 188 (1842); *Scleria silvestris* Poepp. Kunth in Kunth Enum. pl., II, p. 346 (1837). Frucht niedergedrückt-kugelig, nicht 3kantig, schwarzviolett oder schwarz.

Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* ü. d. M. (IX, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Antonina [Paraná] (1904; M. Wacket).

△△ *Ophryoscleria* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 182. Hypogyner Diskus becherförmig bis 3lappig, am Rande nicht gezähnt, aber ± stark gewimpert.

6. ***Sch. Paranensis*** Palla. Halm $1^1/_3$—$1^3/_4$ *m* hoch, 2—4 *mm* dick, 3kantig, an den Kanten durch nach abwärts gerichtete sehr kurze Haare rauh. Halmscheiden 3kantig, an den Kanten breit geflügelt, an den Flügelrändern durch nach abwärts gerichtete Härchen rauh, sonst glatt und kahl, in einen bis 1 *cm* und darüber langen, lanzettlichen, am Ende abgerundeten Lappen vorgezogen; Blatthäutchen nicht vorhanden; Spreiten bis 4 *dm* und darüber lang, 10—15 *mm* breit, breit-lineal, mit rasch sich verschmälerndem, an der Spitze abgerundetem Mittellappen, in der oberen Hälfte an den Rändern und oberseits an den stärkeren Nerven durch nach vorwärts, in der unteren Hälfte an den Rändern und unterseits am Kiele durch nach abwärts gerichtete, ganz kurze Haare rauh, sonst glatt und kahl. Infloreszenz bis 40 *cm* und darüber lang, aus einer endständigen und 2 seitenständigen, voneinander und der endständigen entfernten Rispen zusammengesetzt. Rispen 5—10 *cm* hoch, die seitenständigen aufrecht, gestielt, von ihren Tragblättern weit überragt; Stiel der unteren Seitenrispe 10—15 *cm* lang, 1 *mm* oder etwas darüber breit, stark zusammengedrückt, in der unteren Hälfte an den Rändern durch nach abwärts gerichtete Haare mäßig rauh, jener der oberen Seitenrispe kürzer, 3kantig, glatt. Rispenäste 5—10 und mehr, kahl und glatt, die untersten aufrecht- bis wagrecht-abstehend, 1—5 *cm* lang, einfach oder hin und wieder mit einem längeren Seitenast, die übrigen kurz, die obersten nur aus je 1 sitzenden ♂Ährchen bestehend; Ährchen an den unteren Rispenästen paarweise oder zu 3—4, das unterste ♀, die 1—3 übrigen ♂, an der Spitze der Äste einzeln, meist ♂. ♀-Ährchen sehr kurz gestielt bis sitzend, zur Blütezeit ellipsoidisch bis eiförmig,

Digitized by Google

3—4 *mm* lang, 1—2 *mm* dick, im Fruchtzustande breit-ellipsoidisch bis breit-eiförmig-ellipsoidisch, 5—6 *mm* lang, 3 *mm* dick; Deckblätter sehr breit eiförmig bis halbkreisförmig, spitz oder stachelspitzig, an den Rändern sehr kurz feingewimpert, sonst kahl, gelbbraun oder gelbrotbraun mit grüner Mittelrippe; Griffel dick, halb so lang als die Narben oder noch kürzer; Narben 3—4 *mm* lang. ♂-Ährchen kurz gestielt bis sitzend, lanzettlich-eiförmig, 3—4 *mm* lang, 1—$1^1/_2$ *mm* dick; die unteren, blütenlosen Deckblätter den ♀ ähnlich, die übrigen eiförmig-elliptisch, stumpf oder stumpflich, zarter; ♂ Blüten bis 10; Staubgefäße 3; Antheren an der Spitze begrannt. Frucht 3 *mm* lang, $2^1/_2$—3 *mm* dick, eiförmig bis rundlich-eiförmig, stielrund, lange von dem gelbbraunen Griffel bespitzt, nach dessen Abfall schwach genabelt, glatt, kahl, glänzendweiß; hypogyner Diskus 3 lappig, kaum das unterste Fünftel der Frucht bedeckend, die Lappen der Frucht angepreßt, ganzrandig, am Rande spärlich kurz-wimperhaarig, gelbbraun bis graubraun.

Bei Antonina [Paraná] (1904; Wacket).

In der Diskusbildung am meisten mit *Sch. macrocarpa* (Salzm.) Palla übereinstimmend, aber durch die stark vorgezogenen Scheiden, die viel schmäleren Spreiten und die schwächer ausgebildete Infloreszenz abweichend.

21. **Scleria** Berg. in k. Acad. Sv. Handl., XXVI, p. 142 (1765).

Spreiten ungelappt. Hypogyner Diskus 3lappig, die Lappen ganzrandig.

1. ***Scl. lobulata*** Palla. Halm 5—6 *dm* hoch, in der Mitte $1^1/_2$—2 *mm* dick, 3kantig, auf den Flächen schwach behaart, an den Kanten durch sehr kurze, nach abwärts gerichtete Haare ± stark rauh. Halmscheiden 3kantig, die mittleren und oberen an den Kanten geflügelt, auf den Flächen ± stark kurzhaarig, an den Flügelrändern durch nach abwärts gerichtete, sehr kleine Haare rauh, über dem Spreitengrund in einen lanzettlichen bis halbkreisförmigen Lappen vorgezogen, der Lappen häutig, braun, ± dicht kurzhaarig; Blatthäutchen nicht entwickelt; Spreiten 10—25 *cm* lang, 4—6 *mm* breit, lineal, allmählich in das mit abgerundeter Spitze abschließende Ende verschmälert, oberseits fein kurzhaarig bis fast kahl, unterseits kahl oder nahezu kahl, an den Rändern und dem Kiele oberwärts durch nach vorne, sonst durch nach abwärts gerichtete Haare rauh. Infloreszenz 2·5—3 *cm* hoch, aus einer endständigen und einigen seitenständigen, zusammengedrängten Trauben zusammengesetzt. Trauben einfach, 1—2 *cm* lang, die seitenständigen mit meist 4—5 Ährchen; unterstes Ährchen 2geschlechtlich, die übrigen ♂. Die 2—3 untersten Tragblätter der seitenständigen Trauben vom Aussehen der Halmspreiten, die Infloreszenz überragend; Tragblätter der ♂-Ährchen lanzettlich, begrannt, länger als der Ährchenstiel. ♀ Ährchen fast sitzend, 8—10 *mm* lang, im blühenden Zustande lineal-lanzettlich, 1—$1^1/_2$ *mm* dick, im Fruchtzustande bis 3 *mm* dick; Deckblätter sehr breit eiförmig, stachelspitzig begrannt, fein kurzhaarig, gelblich mit grüner Mittelrippe und purpurnen Rändern; Griffel viel kürzer als die 12 *mm* und darüber langen Narben. ♂Ährchen 1—5 *mm* lang gestielt, 5—6 *mm* lang, 1 *mm* dick, lineal-lanzettlich; die unteren, blütenlosen Deckblätter den ♀ ähnlich, aber schmäler, die übrigen länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, stumpf, bleich; ♂-Blüten 10 und mehr; Staubgefäße 3; Antheren lang begrannt. Frucht $3^1/_2$—4 *mm* lang, $2^1/_2$—3 *mm* dick, eiförmig, schwach 3kantig, sehr kurz und dick bespitzt, fein querrunzlig, an den Runzeln fein kurzhaarig, glänzend weiß; Lappen des hypogynen Diskus der Frucht anliegend, lanzettlich, schwach gezähnelt, gelblichweiß.

Campinas (Campos Novaes).

Der folgenden Art ähnlich, aber offenbar nicht kletternd und schon durch die zusammengezogene Infloreszenz und die geflügelten Halmscheiden leicht zu unterscheiden.

2. *Scl. tenacissima* Boeck. in Linnaea, XXXVIII, p. 502 (1874); *Omoscleria tenacissima* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 181. Halmscheiden nicht geflügelt. Die unterste Infloreszenz von den übrigen ± stark entfernt.

Digitized by Google

Bei S. Bernardo im Distrikt von S. Paulo, 800 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Salto grande d. Rio Paranapanema, zirka 500 *m* über dem Meeresspiegel (VII, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Antonina [Paraná] (1904; Wacket).

§§ Ährchen zu mehreren in Köpfchen, das oberste ♀, die übrigen ♂. Partialinfloreszenzen doldentraubig.

22. **Becquerelia** Brongn. in Ann. d. sc. nat., XXVII, p. 420 (1833).

B. divaricata Palla; *Scleria divaricata* Nees in Linnaea, IX, p. 303 (1834): *Becquerelia Merkeliana* Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 191, t. 27 (1842).

In Wäldern bei Iguape, 20—100 *m* über dem Meeresspiegel (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

** Gesamtinfloreszenz in der oberen Hälfte ♀, in der unteren ♂.

23. **Lagenocarpus** Nees in Linnaea, IX, p. 304 (1834).

L. Pauloensis Palla. Halm 7—9 *dm* hoch, über den grundständigen Blättern 4—5 *mm* dick, 3kantig, sehr fein kurzhaarig bis kahl, im Bereich der Infloreszenz an den Kanten schwach rauh, Grundständige Blätter 10—20, bis 5 *dm* und darüber lang; Scheiden geöffnet, schwarzpurpurn bis schwarzbraun, zwischen den zahlreichen Nerven dicht, aber äußerst kurz behaart [1]; Blatthäutchen rudimentär, mäßig vorgezogen; Spreiten sehr steif, 7—10 *mm* oder etwas darüber breit, flach, ganz allmählich in ein dünnes, rinniges, spitz abschließendes Ende verschmälert, an den Rändern, dem Kiele und den beiden die Rinnenhöhe begleitenden Nerven durch nach vorwärts gerichtete Haare stachelig rauh, unterseits dicht kurzhaarig[1]. Halmständige (keine Partialinfloreszenzen stützende) Blätter 2—3; Scheiden 4—6 *cm* hoch, lanzettlich über den Spreitengrund vorragend; Blatthäutchen fehlend; Spreiten $2^1/_2$—1 *dm* ang, 8—6 *mm* breit, den grundständigen Spreiten gleich gebaut. Infloreszenz $4^1/_2$—5*dm* hoch, das oberste Viertel ♀, der übrige Teil ♂. Tragblätter der Rispen den halmständigen Blättern gleichgestaltet, ihre Spreiten aber sukzessive rasch an Länge und Breite abnehmend, kürzer als die zugehörigen Rispen ♂ Rispen 4, aufrecht oder schwach nickend, 15—8 *cm* hoch; Äste 10—15, sehr ungleich lang, stark zusammengedrückt, an den Rändern mäßig rauh, die stärkeren ziemlich reich verzweigt; Ährchen an den Auszweigungen letzter Ordnung zu 3—10 in lang bis kurzgestielten, eiförmigen oder ellipsoidischen, 4—5 *mm* langen, 1—$1^1/_2$ *mm* dicken Köpfchen, sitzend, spindelförmig oder lineal-lanzettlich, etwas zusammengedrückt, 3—4 *mm* lang, $^3/_4$—1 *mm* dick; Deckblätter länglich-eiförmig bis länglich-elliptisch; fein begrannt oder 2—3zähnig, zerstreut kurzhaarig, rotbraun mit gelblicher Spitze; Antheren lang begrannt; Hüllblätter der Köpfchen breit-eiförmig oder halbkreisförmig, an der Spitze meist ausgerandet, in der Ausrandung mit ziemlich langer, derber Granne, fein kurzhaarig. ♀ Rispen (an dem vorliegenden Material im ersten Anthesestadium befindlich) 5—6, aufrecht, die oberste endständig, die unterste 5—6*cm* hoch, die übrigen sukzessive niedriger; Äste 4—2, gegenüber den ♂ viel ärmlicher verzweigt, stark zusammengedrückt, an den Rändern rauh; Ährchen zu 4—2 in gestielten, schmalen, fast zylinderförmigen, 6—7 *mm* langen, etwa 1 *mm* dicken Köpfchen, sitzend, schmal-lineal, 5—6 *mm* lang, $^1/_2$ *mm* dick; Deckblätter an der Spitze ausgerandet, in der Ausrandung mit langer, derber, grüner Granne, an den Rändern kurz gewimpert, rotbraun mit grüner Mittelrippe, die äußeren länglich-elliptisch, die inneren eiförmig

[1] Scheinbar kahl; die dichte Behaarung erkennt man erst unter starker Lupe, noch besser unter dem Mikroskope.

Digitized by Google

Hüllblätter der Köpfchen halbkreisförmig bis breit-eiförmig, mit langer Granne, zerstreut-kurzhaarig; Narben 3.

Zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meere (1902; Wacket).

Von *Lagenocarpus topazinus* Nees und *Martii* Nees durch nicht oder kaum nickende ♂Rispen, größere ♂Köpfchen und breitere Blätter, von *L. rigidus* Nees durch dünnere Halme und durch die zusammengedrückten ♂ Rispenäste verschieden.

2. *Hypolytreen* Nees in Linnaea, IX, p. 287 (1834), p. p; *Mapanieen* Clarke in Symb. Antill., II, p. 10 (1900). Scheinährchen in Ährchen, welche scheinbar die Partialinfloreszenzen letzter Ordnung darstellen; ♀Blüte in den Scheinährchen zu oberst.

24. **Hypolytrum** L. Richard in Pers. Syn. pl., I, p. 70 (1817).

Scheinährchen scheinbar eine einzige ♀ Blüthe darstellend, mit 2 transversal gestellten Staubgefäßen (2 ♂ aus je 1 Staubgefäße bestehenden Blüten).

H. Schraderianum Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 65, t. 5 (1842).

Ilha de S. Amaro bei Santos, 5—50 *m* über dem Meere (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); bei Raiz da Serra, 20—50 *m* über dem Meere (VI, 1901; Wettstein und Schiffner); in Wäldern zwischen Apiahy und Yporanga, zirka 900—400 *m* über dem Meere (VIII, 1901; Wettstein und Schiffner); am Rio branco bei Santos, zirka 20 *m* über dem Meere (IX, 1901; Wettstein und Schiffner).

3. *Cariceen* Nees in Linnaea, IX, p. 305 (1834), s. l.; Pax in Natürl. Pflanzenfam. II, 2, p. 121 (1887). Scheinährchen in Ährchen, diese scheinbar die Partialinfloreszenzen letzter Ordnung; ♀ Blüte in den Scheinährchen zu unterst.

25. **Carex** L. Gen. pl. ed. V, p. 420 (1754).

Scheinährchen 1 blütig. ♀ Blüte in der Höhlung ihres schlauchförmig ausgebildeten Tragblattes eingeschlossen, ihre Abstammungsachse — einen einzigen Fall ausgenommen — nicht über den Schlauch (und meist auch nicht über den Grund der Frucht) hinaus verlängert.

△ *Homostachyae* Fries Summa veg., p. 72 (1846). Ährchen 2geschlechtlich
Acrarrhenae Fries l. c., p. 73. Ährchen an der Spitze ♂, sonst ♀.

□ *Phalaroideae* Palla. Ährchen weit voneinander entfernt, lang gestielt. Narben 3.

1. *C. Paraguayensis* Maury in Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, XXXI, 1, p. 151 (1891).

Apiahy (X, 1883; XI, 1886; 1887).

Von *C. phalaroides* Kunth schon durch die viel kleineren, deutlich geschnäbelten Schläuche hinreichend verschieden. Bisher nur aus Paraguay bekannt.

□□ *Vulpinae* Kunth Enum. pl., II, p. 383 (1837). Ährchen dicht beisammen, sitzend. Narben 2.

2. ***C. Apiahyensis*** Palla. Mit kriechendem Rhizom. Halm 8—20 *cm* hoch, $^1/_2$—1 *mm* dick 3 kantig, oberwärts an den Kanten stark rauh. Halmscheiden quer abgestutzt oder ausgeschweift, auf der Spreite ein wenig vorgezogenes oder quer verlaufendes, niedriges Blatthäutchen bildend; Spreiten 2—3*mm* breit, lineal, in ein dünnes, spitz abschließendes Ende verschmälert, an den Rändern und oberwärts auch

Digitized by Google

am Kiele rauh, die oberen den Halm überragend. Infloreszenz eine längliche, einfache Ähre, 15—25 *mm* lang, 3—5 *mm* und darüber dick; das Tragblatt des untersten Ährchens laubblattartig, die Ähre weit überragend, die nächst unteren mit borstlicher, die Ähre meist ebenfalls überragender Spreite. Ährchen 5—10, ziemlich dicht über einander, 3—6 *mm* lang, zur Blütezeit ellipsoidisch bis eiförmig, 1—2 *mm* dick, im halbreifen Zustande breit-eiförmig bis rundlich-eiförmig, bis 5 *mm* und darüber dick, an der Spitze ♂, sonst ♀, die 1—2 untersten nicht selten schwach zusammengesetzt. Deckblätter der ♀ Blüten eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, stachelspitzig, weißlich bis gelblich mit grüner Mittelrippe, am Rücken meist schwach bräunlich überlaufen, die der ♂ Blüten schmäler. Antheren $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ *mm* lang, bespitzt, die Spitze mit Papillen besetzt. Schläuche (halbreif) länger und breiter als ihr Deckblatt, plankonvex, $3^1/_2$—4 *mm* lang, 1 *mm* oder etwas darüber breit, lanzettlich mit abgerundetem, kurz gestieltem Grunde, ganz allmählich in den Schnabel verschmälert, kahl und glatt, nervenlos, grün; Schnabel an den Rändern schwach rauh, kurz 2 zähnig, die Zähne spitz, parallel oder wenig auseinander spreizend. Narben 2, 4 *mm* lang; Griffel etwas über 1 *mm* lang, gegen den Grund zu ganz allmählich dicker werdend. Frucht linsenförmig zusammengedrückt, rundlich-elliptisch, durch den Griffelrest bespitzt, lichtbraun, (ohne den Griffelrest) $1^1/_2$ *mm* lang, 1 *mm* breit.

Apiahy (IX, 1883).

C. muricata L. nahe stehend, aber durch die hervorgehobenen Merkmale hinreichend zu unterscheiden. Die Angabe Böckeler's in Linnaea, XXXIX, p. 87, daß *C. muricata* β. *divulsa* in Brasilien vorkommt, bezieht sich wohl sicher auf unsere Art.

△△ *Heterostachyae* Fries l. c., p. 70. Ährchen 1 geschlechtlich.

○ *Acutiformes* Palla in Koch's Syn. ed. III, p. 2604 (1905).

3. *C. Brasiliensis* St. Hil. Voyage p. 369 (1833); *C. procera* Kunth Enum. pl., II, p. 491 (1837); Nees in Fl. Brasil., II, 1, p. 205 (1842). Schläuche fein längsnervig, sehr kurz geschnäbelt.

Zwischen Pilar und Alto da Serra bei Santos, 750—800 *m* über dem Meere (1902; Wacket); Campinas (Campos Novaes).

○○ *Vesicariae* Fries l. c., p. 70.

4. *C. polysticha* Boeck. in Linnaea, XLI, p. 322 (1877), in Warming Symb. ad fl. Brasil. Schläuche stark längsrippig, lang geschnäbelt.

Campinas (Campos Novaes).

Digitized by Google

Juncaginaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Triglochin.

T. striatum Ruiz et Pav.

São Paulo. Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, ca. 50 *m* s. m. Eine zwischen den var. *triandra* (Michx.) Buch. und *filifolia* (Sieb.) Buch. stehende Form mit ± 1 *mm* breiten Blättern.

Pandanaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Pandanus.

P. utilis Bory.

São Paulo. »Os Eugenhios« ad fl. Ribeira prope urbem Iguape, 20—100 *m* s. m., cult.!

Alismataceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Echinodorus.

1. *E. tenellus* (Mart.) Buch.

São Paulo. In circuitu urbis Cerqueira-Cesar, ca. 500 *m* s. m.

Die vorliegende Pflanze erinnert durch die sehr kurz gespitzten Deckblätter an die von Buchenau (»Das Pflanzenreich«, IV, 15, p. 28) hervorgehobene Gollmer'sche Pflanze.

2. *E. paniculatus* Mich.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo.

Diese Pflanze liegt nur in Blättern vor. Nach dem Materiale im k. u. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien gibt Buchenau (»Das Pflanzenreich« IV, 15, p. 32) die Blütenstiele mit 5 bis 15 *mm* zu kurz an; dieselben sind vielmehr zur Blütezeit sehr bezeichnenderweise bis 20 *mm* lang. Eine Länge von 5 *mm* kommt wohl nur in ganz jugendlichem Stadium vor.

3. *E. brevipedicellatus* (Ktze.) Buch.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes (leg. M. Wacket).

Die Beschreibungen dieser bisher nur mangelhaft bekannten Art bedürfen der folgenden Ergänzung und Richtigstellung:

Digitized by Google

Caulis usque ad 1·30 *m* altus; folia ad 70 *cm* longa, lineis pellucidis reticulatis et punctis pellucidis sparsis ornata. Verticilli florum usque ad 7. Flores hermaphroditi; stamina numerosissima; filamenta antheris breviora vel aequilonga.

Die vorliegenden fünf untereinander völlig gleichen Exemplare beweisen, daß *E. brevipedicellatus* keineswegs ein von der übrigen Gattung *Echinodorus* abweichender Typus ist, was auch Buchenau erkannte, indem er in seinem Herbare bemerkte: »Die Polygamie erscheint mir sehr zweifelhaft. An der Widgren'schen Pflanze erscheint mir (ebenso wie Schumann) das Gynöceum weggefressen (vielleicht in den obersten Blüten abortiert?).« Daß auch die Widgren'sche Pflanze zwitterig ist, beweist ein Exemplar derselben im Herbare des Wiener botanischen Institutes. Was die Angabe O. Kuntze's anbelangt, nach der die Zwitterblüten ± 12 Stamina besitzen sollen, so scheint doch ein Beobachtungsfehler vorzuliegen, ein Verdacht der durch das »±« verstärkt wird.

4. *E. grandiflorus* (Cham. et Schlechtd.) Mich.

São Paulo. In aquosis prope urbem Iguape, 20—100 *m.* s. m. Der var. *floribundus* (Seub.) Mich. nahestehende Exemplare, jedoch mit rechtwinkelig abgehenden Sekundärnerven.

Itapetininga (leg. Campos Novaes). Ein Exemplar durch auch auf der oberen Fläche reichlich sternhaarige Blätter noch über das Extrem der var. *floribundus* hinausgehend, das andere der var. *ovatus* Mich. genähert, die (hier undeutlichen) durchscheinenden Linien der Blätter jedoch zu einem Netzwerk vereinigt.

São Paulo. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m.* s. m. (leg. M. Wacket), var. *ovatus* Mich.

Commelinaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

(Hiezu Tafel XIX, Fig. 1.)

Commelina.

1. *C. nudiflora* L.

São Paulo: Conceicão. Iguape (leg. Campos Novaes). Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Pananapanema, 500 *m.*

Die Exemplare von den beiden letztgenannten Orten wuchsen im Flußsand und sind durch einwurzelnde Stengelknoten, kleine Blätter (zirka 40×7 *mm*) und weiße Blüten auffallend, systematisch aber gewiß belanglos.

2. *C. robusta* Kunth.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis S. Paulo, 800 *m.* s. m.

Die letztere Pflanze scheint als Spreizklimmer gewachsen zu sein.

Die Mündung der Blattscheiden ist, was Clarke (D. C. Monogr., III, p. 161) nicht hervorhebt, fusco-barbata, die Borsten ebenso lang und straff und kaum spärlicher wie bei *C. hirtella* Vahl.

3. *C. vestita* Seub.

São Paulo. Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo.

Digitized by Google

Eine Spezies, die in der Blattgestalt (große Breite!) der *C. robusta* viel mehr ähnelt als der *monticola*, in der weichen zarten Bewimperung der Scheidenränder jedoch mit letzterer übereinstimmt und gleich der von Clarke zitierten Pflanze von Cachero (Poeppig, Nr. 1692) u. a. durch höchstens zu dreien gar nicht dicht zusammengestellte Spathae von beiden gewiß konstant verschieden ist.

4. *C. monticola* Seub.

São Paulo. Prope Penha in districtu urbis S. Paulo, 750 *m* (leg. M. Wacket). Ad ripas fluminis Tieté prope urbem S. Paulo. Prope S. Anna ad fl. Tieté haud procul ab urbe S. Paulo, 800 *m*. s. m.

Die Behaarung ist an den Stengeln und Blattscheiden einigermaßen variabel, mitunter sehr kurze Härchen in recht großer Anzahl vorhanden, mitunter auch die Spathae reichlich sehr kurz behaart.

5. *C. Virginica* L. s. str. (*C. Bahiensis* Willd. — *C. elegans* γ *glabriuscula* Seub.).

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m*. s. m.

Floscopa.

6. *F. hirsuta* (Kunth) Hassk.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket).

Dichorisandra.

7. *D. hexandra* (Aubl.) Ktze. (*D. Aubletiana* R. et S.).

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket). São Paulo (leg. Campos Novaes, var. *ovata* [Mart.] Clke.). Campinas (Campos Novaes). Corrego Alegre (Campos Novaes).

8. *D. villosula* Mart.

São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m*. s. m. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m*. s. m. (leg. M. Wacket). Prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m*. s. m., hier mit panaschierten Blättern.[1]

An den Wurzeln finden sich Knollen von $2^1/_2$ *cm* Länge und 1 *cm* Dicke.

C. B. Clarke reiht (in D. C., Monogr. Phanerog., III, p. 277) an *D. villosula* die *D. pubescens* Mart. an. Dieselbe ist aber mit *D. hexandra*, von der sie sich nach dem Exemplare Wawra's nur durch die Behaarung unterscheidet, entschieden viel näher verwandt.

9. *D. thyrsiflora* Mik.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m*. s. m. Ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m*. s. m. In silvaticis inter Apiahy et Yporanga, ca. 900—400 *m*. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m*. s. m.

Alle vorliegenden Exemplare mit Ausnahme desjenigen vom letztgenannten Standorte besitzen fünf ausgebildete Stamina und an Stelle des sechsten (episepalen) ein winziges zahnförmiges Staminodium.

10. *D. alba* Seub. et Warm.

Campinas (leg. Campos Novaes). São Paulo (Campos Novaes).

---

[1] Eine andere Commelinacee mit panaschierten (oberseits grün und weiß gestreiften, unterseits roten) Blättern, wahrscheinlich auch eine *Dichorisandra*, wurde in ganz jugendlichem Stadium gesammelt: São Paulo: Ad flumen »Rio branco« prope Santos. ca. 20 *m*.

Digitized by Google

Tradescantia.

11. *T. crassula* Link et Otto.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket). Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo.

12. *T. fluminensis* Vell.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba, ad cataractam (leg. M. Wacket). Apiahy (leg. Puiggari).

Die Filamente sind entgegen der Beschreibung bei Clarke (l. c. p. 295) nur an der Basis behaart und stimmen darin mit der Abbildung Regel's (Gartenflora, XVI, 1867, p. 297) überein. Die Blätter aller vorliegenden Exemplare sind nur 15×25 bis 25×40 *mm* groß.

13. ***Tradescantia umbraculifera*** Hand.-Mzt. n. sp. — Taf. XIX, Fig. 1.

Rhizoma ignotum. Caulis erectus vel ascendens (?), ultra 50 *cm* altus, subsimplex vel parce ramosus, (an vivus quoque ?) angulatus, glaberrimus, internodiis ± 4—8 *cm* longis. Folia herbacea, lanceolata, 7—12 *cm* longa et 1·7—3·5 *cm* lata, in apicem acutum longe protracta, basi ± subito angustata; utrinque margineque glaberrima, nervis longitudinalibus ca. 15, nervulis transversalibus approximatis; petiolo subnullo ($1^1/_2$—3 *mm* longo et 2—3 *mm* lato); vaginis brevibus subinflatis (1·5 *cm* longis et ± 6 *mm* latis) ore breviuscule sed dense albo-ciliatis, ceterum glaberrimis. Folia superiora vaginis decrescentibus sensim in bracteas transeunt. Inflorescentiae ca. denae in apice caulis et ramorum cymas umbraculiformes ad 10 *cm* latas formant; ex axillis foliorum fulcrantium infimorum interdum singulae, superiorum binae—quinae, pedunculis $1^1/_2$—3 *cm* longis, obscure angulatis, pilis longiusculis (1 *mm*) albis sicut caulis in regione inflorescentiarum unifariam pilosis, bracteolis membranaceis lanceolatis, 6—8 *mm* longis in vagina subinclusis suffultis. Bracteae binae, oppositae, glaberrimae, 10—15 *mm* longae. Flores cuiusque cincinnuli ± 5. Bracteolae parvae, confertae, membranaceae, ovatae, basi saepe auriculatae, plerumque irregulariter repandodentatae, interdum apice bidentes, saepe numerosissimae (usque ad 30 in uno cincinnulo) et cristam e spatha emergentem usque ad 8 *mm* longam formantes, sed tum plurimi flores non evolvi videntur. Pedicelli ad 1 *cm* longi, tenues, glaberrimi. Sepala e basi ovata lanceolata, 7 *mm* longa et ± $2^1/_2$ lata, subcarinata, extus apicem versus in nervo medio nonnullos pilos longiusculos albos gerentia, ceterum glaberrima. Petala alba, tenuia, ovata, ± 10 *mm* longa et ± 5 lata. Stamina sex, omnia fertilia et inter se aequalia, florendi tempore sepalis aequilonga, serius valde elongata et involuta, filamentis bialatis, basi pilis filamento subaequilongis albis dense penicillato-barbatis, antherae loculis e connectivo rhombico oblique dependentibus. Germen ovatum; stylus filamentis longior, bialatus. Capsula ignota.

São Paulo. In silvaticis inter Faxina et Apiahy, ca. 800 *m* s. m. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m*. Campinas (leg. Campos Novaes).

Die nächsten bekannten Verwandten der *Tr. umbraculifera* sind jedenfalls in der Sektion *Eutradescantia* Clke. in *Tr. fluminensis* Vell. und *C. cymbispatha* Clke. zu suchen. Durch die angegebenen Merkmale und den durch die vielfach zusammengesetzte Gesamtinfloreszenz bestimmten Habitus entfernt sich die neue Art jedoch von allen in dieser Verwandtschaft beschriebenen sehr bedeutend.

Während die vorliegenden blühenden Exemplare nur ungefähr 10 Blüten und ebenso viele Brakteen in einem Doppelwickel besitzen, zähle ich an dem bereits abgeblühten Exemplar von Faxina an dem größeren Wickel einer »Dolde« 26 scheinbar zweireihig gestellte Deckblättchen (an anderen Wickeln

Digitized by Google

scheinen es noch mehr zu sein), über deren jedem der Rest eines abgefallenen Blütenstieles[1] zu sehen ist. In diesem Falle dürften diese Blüten zum größten Teile nicht zur Entwicklung kommen; ich könnte mir wenigstens nicht vorstellen, wie zirka 40 Blüten von ziemlich bedeutender Größe selbst bei der sukzessiven Blüte des Wickels auf einem so kleinen Raume nebeneinander stehen sollen.

14. *T. geniculata* Jacq. s. str.

Prov. São Paulo. In circuitu urbis Conceicao de Itanhaen, 5—50 *m* s. m. As Tocas (leg. Puiggari).

15. *T. diuretica* Mart.

Var. *glabriuscula* Schult.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m. Campinas (leg. Campos Novaes).

Var. *mollis* (Kunth) Seub.

São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. Wacket). Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m.

T. diuretica ist von *T. elongata* Mey. durch die auch an den schwächsten Exemplaren doppelt so großen Blüten und deren lange Stiele (ca. 1 *cm*) vollständig konstant verschieden. Die var. *glabriuscula* liegt hier in bis auf die rauhe Bewimperung der Blattränder, die Wimpern der Scheidenmündungen und einzelne Härchen an der Unterseite der Blattnerven ganz kahlen Exemplaren vor.

Campelia.

16. *C. Zanonia* (L.) H. B. K.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m. Prope S. Bernardo in distr. urbis São Paulo, 800 *m* s. m.

Cyclanthaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Carludovica.

1. *C. rivularis* Lindm. (Bih. t. kgl. Svensk. Vet.-Akad. Hdlg., XXVI$_{III}$, Nr. 8, p. 4).

São Paulo. Ad flumen »Rio branco« prope Santos, ca. 20 *m* s. m. Am Brasso Grando.

Von letzterer Pflanze liegt nur ein Fruchtkolben in Alkohol vor, der 5+3 Parastichen und überhaupt keine deutlichen Orthostichen mehr zeigt. Vielleicht *C. Gardneri* Hook?

2. *C. sarmentosa* Sag. — Fig. 4.

São Paulo: Ad flumen Rio branco prope urbem Conceicão.?

Eine Beschreibung der bisher nicht bekannten ♂ Blüten und der Staminodien nach dem in Formol aufbewahrten Material wird hier nicht überflüssig sein.

---

[1] Die Blütenstiele brechen tatsächlich nächst der Basis sehr leicht ab.

Digitized by Google

Flores masculi (fig. 4*a*) pedunculati, pedunculo 4 *mm* longo, alato ancipiti vel subtrigono. Perigonium subventricoso-turbinatum, 4 *mm* longum, toto margine multilobulato, lobulis persistentibus, 1 *mm* longis,

Fig. 4 *a*.

Fig. 4, *a*. ♂ Blüte. Vergr. zirka 8.

latis, rotundato-obtusis, interdum apice emarginatis, sub sinubus sulcatum. Stamina (fig. 4*b*) numerosissima (ultra 70), filamentis libera parte brevi, angusta, fere filiformi, basi vix incrassata, antheris vix emergentibus, linearibus (ultra 2 *mm* longis).

Fig. 5.

Fig. 4*b*.

Fig. 4*b*. Antheren von *Carludovica sarmentosa*. Vergr. zirka 8.

Fruchtkolben von *Carludovica polymera*. 1½ nat. Gr.

Flores feminei staminodiis 4½—5 *cm* longis, undulatis, trigono-linealibus, 2—2·5 *mm* latis et ad 1 *mm* crassis, apice anthera reducta erecto-appendiculatis.

Digitized by Google

3. *C. Mattogrossensis* Lindm. (Bih. t. kgl. Svensk. Vetensk.-Akad. Hdlg., XXVI$_{III}$, No. 8, p. 6).

São Paulo: Zwischen Rio Una und Rio Comprido.

Obwohl von dieser gegen 10 *m* hoch kletternden Pflanze nur eine Photographie vorliegt, die aber Form und Nervatur der Blätter sehr klar erkennen läßt, möchte ich die Bestimmung für sicher halten.

4. ***Carludovica polymera*** Hand.-Mzt. n. sp. — Fig. 5.

Planta hemiepiphytica, caule ca. 1 *m* ad arbores radicibus adventivis scandente, supra vix 1 *cm* crasso, foliorum paucorum coma terminatus. Folia breviuscule petiolata, petiolo laminae tertiam partem ca. aequante, ± 15—20 *cm* longo, basi vaginato-dilatato, ceterum semiterete, vix canaliculato. Lamina tenax, sed tenuis, obscure viridis, ad 50 *cm* longa, in parte basali subplicata, in petiolum longe attenuata, angulo basali ca. 15°, ad $^2/_3$ bifida furcis rectis, lanceolatis, ad fissuram 5—6 *cm* latis, supra paulo latioribus, longe acuminatis; costa tripartita, ramis lateralibus brevissimis, in medio inter marginem et costam mediam currentibus et 1—2 *cm* supra basin in nervos primarios complures solutis; nervi primarii in utraque furca ca. 12, secundarii numerosi, tertiarii transversales sparsi.

Spadix (solum cum fructibus junioribus notus) in axilla folii infimi breviuscule pedunculatus (prophyllum?), pedunculo 6 *cm* longo, ad 4 *mm* crasso, semiterete, spatha altera paulo infra medium inserta, ceteris quattuor sub rhachi approximatis, 4—6 *mm* inter se distantibus. (Spatharum forma et magnitudo ignota, cum cicatrices tantum adsint.) Rhachis 5 *cm* longa et cum fructibus ad 2 *cm* lata. Flores masculi antheris brevibus ellipticis. Flores feminei aggregati, per parastichas 3+4 dispositi; orthostichae nullae elucent. Perigonii lobi quinque vel sex, brevissimi, obtusi, valde incrassati, stigmatibus et staminodiorum totidem cicatricibus breviores. Ovaria et placentae in germine quinque vel sex. Stigmata 10 vel 12, anguste ovata, per paria confluentia et asteriscum quinque- vel sexfidum formantia.

Prov. São Paulo. Prope Rio Grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m.

Ich würde diese in einem Herbarexemplare vorliegende Pflanze, von dem die eine Hälfte des Fruchtkolbens in Alkohol aufbewahrt ist, nicht auf Grund der von allen bekannten *Carludovica*-Arten abweichenden Polymerie der Blütenteile allein als neu beschreiben, wenn sie nicht auch in anderer Hinsicht mit keiner beschriebenen Art zu identifizieren wäre. Denn es ließe sich immerhin denken, daß die an der einen Hälfte der ♀ Blüten 5zählige, an der anderen 6zählige und an einer Blüte octomere Ausbildung abnorm ist. Zwischen den 5- und 6zähligen Blüten finden sich auch Mittelformen, indem es vorkommt daß von einer Doppelnarbe nur die eine Hälfte ausgebildet ist, was sich dann auch in einseitiger Ausbildung der darunterliegenden Placenta fortsetzt. Auch bei anderen tetramer gebauten Arten kommt ja mitunter eine penta- oder hexamere Blüte oder ein Übergang zu einer solchen vor.

An dem vorliegenden Exemplare ist das unterste Blatt, aus dessen Achsel der Blütenstand entspringt, abgebrochen; das nächsthöhere ist durch seine querabgestutzte, ja fast herzförmige Basis auffallend. Es sind nur gegen 5 *cm* der Lamina vorhanden und diese, wohl mechanisch, in viele Zipfel zerrissen; die Rippe ist gleich an der Basis dreiteilig, die Äste sind nach ganz kurzem Verlaufe in mehrere Nerven gespalten. Die beiden nächsten (obersten) Blätter entsprechen der oben gegebenen Beschreibung. Es erscheint mir sehr wahrscheinlich, daß das eben erwähnte fragmentarische Blatt durch eine frühzeitige Verletzung zu einer abnormen Ausbildung veranlaßt wurde, die sogar die Basis in einer in der Gattung ganz ungewohnten Weise beeinflußt haben kann. Möglicherweise aber handelt es sich doch um ein palmates, von den anderen ganz verschiedenes Blatt, also in *C. polymera* um eine Art mit dimorphen Blättern und polymeren Blüten, die eine der Sektion *Anomalae* Drude analoge isolierte Stellung in der Gattung einnehmen würde. Sollte jedoch meine erste Vermutung zutreffen, so gehört *C. polymera* in die Verwandtschaft der *C. Gardneri* Hook. und unterscheidet sich von ihr durch die hervorgehobenen Merk-

Digitized by Google

male der Blätter, den viel kürzer gestielten Blütenstand, die kurzen Perigonzipfel und schließlich das Vorkommen als Halbepiphyt, während *C. Gardneri* nach dem Autor an »Moist rocky places in shady ravines« wächst.

Butomaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Hydrocleis.

H. nymphoides (Willd.) Buch.

São Paulo. Prope S. Anna ad fl. Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. Santos.

Hydrocharitaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Elodea.

E. Granatensis Hb. et Bpl.

São Paulo. Prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. (leg. M. Wacket).

Lemnaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Spirodela.

1. *S. polyrrhiza* (L.) Schleid.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m.

Lemna.

2. *L. Valdiviana* Phil.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo (typ.). Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m. (var. *pellucida* Hegelm.). Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. (var. *abbreviata* Hegelm.).

Mayacaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Mayaca.

1. *M. Kunthii* Seub.

Prov. São Paulo. Ad S. Anna prope Lappa in districtu urbis São Paulo. (Flores coerulei!)

Digitized by Google

2. *M. Sellowiana* Kunth.

Prope urbem São Paulo. In graminosis prope Villa Marianna. 800 *m*. Prope Rio grande ad »S. Paulo Railway«, 800 *m* s. m. (leg. M. Wacket). In circuitu urbis Cerqueira - Cesar, ca. 500 *m*. Prope S. Anna ad fl. Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. Bertioga prope Santos, 5—25 *m* s. m. (hier fraglich, weil ohne Blüten).

Flores lilacini vel dilute rosei! Sehr häufig sind bei dieser Art die Blätter an der Spitze nicht zweizähnig-eingeschnitten, sondern einfach und stumpf.

3. *M. longipes* Mart.

Prov. São Paulo. In flumine Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m* s. m.

Es liegen zwar nur sterile Exemplare vor, aber die charakteristischen Spitzen der Blätter lassen die Bestimmung kaum zweifelhaft erscheinen.

Potamogetonaceae.

(Bearbeitet von Dr. G. Fischer, Bamberg.)

Potamogeton.

P. polygonus Cham.

São Paulo. In paludosis prope Apiahy, ca. 800 *m* s. m.

Pontederiaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Eichhornia.

1. *E. crassipes* (Mart.) Solms.

Ad Sta. Anna prope Lappa in districtu urbis S. Paulo. Santos.

2. *E. azurea* (Sw) Kunth.

Prov. São Paulo. Ad ripas fluminis Rio Aguapihú prope Conceicão de Itanhaen, 20 *m* s. m.

Pontederia.

3. *P. cordata* L. var. *typica* Solms.

Ad. S. Anna prope Lappa in districtu urbis São Paulo. Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. Ad ripas fl. Tieté pr. urbem São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m. Campinas (leg. Campos Novaes).

4. *P. rotundifolia* L.

Prope urbem São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket). Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo.

Digitized by Google

Heteranthera.

5. *H. zosteraefolia* Mart.

Prope urbem São Paulo. Apiahy (leg. Puiggari).

6. *H. reniformis* Ruiz et Pav.

Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. Campinas (leg. Campos Novaes).

Musaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Heliconia.

H. Bihai L.

Prov. São Paulo. Prope Raiz da Serra, 20—50 *m* s. m.

Marantaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Saranthe.

1. *S. leptostachya* (Reg. et Kke.) Eichl. (?, nur ein Blatt vorliegend).

Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo (leg. A. Wachsmund).

Stromanthe.

2. *S. Tonckat* (Aubl.) Eichl.

São Paulo ad flumen Rio Branco prope Conceicão. Prope Penha in districtu urbis São Paulo 750 *m* s. m.

Maranta.

3. *M. bicolor* Ker.

São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m*.

Ctenanthe.

4. *C. lanceolata* Peters.

Prov. São Paulo. In silvis ad »Brasso grande« in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m* s. m.

Digitized by Google

Liliaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Herreria.

1. *H. Salsaparilha* Mart.

Campinas (leg. Campos Novaes).

Die reich verzweigten Infloreszenzen sind oft doppelt so lang als die Blätter, wie es auch die Abbildung in Vellozo, Fl. Flumin., X, tab. 115, deutlich zeigt.

Nothoscordum.

2. *N. Sellowianum* Kunth.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m* s. m.

3. *N. inodorum* (Ait.) Nichols. (*N. fragrans* [Vent.] Kunth).

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga (leg. M. Wacket, 1902).

Cordyline.

4. *C. Selloviana* Kunth.

Campinas (leg. Campos Novaes, 1900). São Paulo. In silvaticis inter Faxina et Apiahy, ca. 800 *m* s. m.

Verbreitet im Savannengebiete. Vergl. Wettstein R. v., Vegetationsbilder aus Südbrasilien, Taf. XXXVIII.

Cannaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Canna.

1. *C. paniculata* Ruiz et Pav.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m.

Zwei untersuchte Blüten von dem einen der beiden vorliegenden Exemplare besitzen abnormerweise eine biloculare Anthere und den sonst staminodial ausgebildeten Teil des Filamentes derselben als getrenntes Staminodium.

2. *C. Warszewiczii* Dietr.

São Paulo: Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo. São Paulo: Taubaté. Ad S. Anna prope Lappa in districtu urbis São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m*. In silvaticis prope Cantareira haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m*. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket). Campinas (leg. Campos Novaes).

Das reiche vorliegende Material, welches zweifellos nur dieser einen Spezies angehört, zeigt, daß Merkmale, die meist zur Abgrenzung der mit ihr verwandten Arten herangezogen werden, hier sehr

Digitized by Google

variieren. Die Blüten stehen bald fast alle gepaart, bald alle einzeln, meist aber die unteren gepaart, die oberen einzeln. Rand und Mittelrippe der Blätter sind mitunter grün. *C. silvestris* Rosc. unterscheidet sich von Exemplaren der *C. Warszewiczii* mit drei oberen Staminodien durch den viel längeren Staminodientubus, *C. Lamberti* Lindl. durch die breiten Staminodien.

Typhaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Typha.

T. Domingensis Pers.

Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo (Exemplar mit zwei ♀ Ähren übereinander). São Paulo: Prope Raiz da Serra (an zwei Exemplaren die ♀ Ähre bis zur Basis gegabelt). Campinas (leg. Campos Novaes, var. *Truxillensis* [H. B. K.] Kronf.).

Amaryllidaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

(Hiezu Tafel XIX, Fig. 2.)

Griffinia.

1.? *G. Blumenavia* K. Koch et Bouché.

Prov. São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m*. Das im Fruchtstadium vorliegende einzige Exemplar ist auffallend durch bedeutendere Dimensionen (Stengel 55 *cm*, Blätter mit Stiel 32 *cm*) und verhältnismäßig schmälere Blätter ($4^1/_2$ bis $5^1/_2$ *cm*).

Zephyranthes.

2. *Z. Bakeriana* Morong (Annals New York Acad. of Sciences VII, p. 239 [1893]).

São Paulo: Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m.

Die Diagnose Morong's l. c. läßt zwar nicht mit Sicherheit erkennen, ob der Griffel tief dreispaltig, ist, wie an den vorliegenden Exemplaren, oder verbreitert und kurz gelappt, doch dürfte Baker (in Chodat et Hassler, Bull. Herb. Boiss., sér. 2, III, p. 1100) mit der Einreihung und vielleicht auch mit der völligen Vereinigung mit *Z. mesochloa* (Herb.) Bak. das richtige getroffen haben.

Crinum.

3. *C. Commelyni* Jacq. (= *C. attenuatum* Willd.)

Prov. São Paulo. Ilha de S. Amaro prope Santos, 5—50 *m* s. m. São Paulo: Prope Raiz da Serra. Mangrove. Paraná: Bei Antonina (leg. M. Wacket, 1904). — Vergl. Wettstein R. v., Vegetationsbilder aus Südbrasilien, p. 27.

Von *Cr. erubescens* Ait. jedenfalls nur durch schmälere Blätter verschieden.

4. *C. scabrum* Sims.

Campinas (leg. Campos Novaes).

Digitized by Google

Hippeastrum.

5. *H. reticulatum* Herb.

Prov. São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m* s. m. Bertioga (var. *striatifolium* Herb.).

6. *H. rutilum* Herb.

Ad litus maris prope urbem Santos (var. *acuminatum* [Gawl.] Roem.). Ad flumen »Rio Branco« prope Santos, ca. 20 *m* (typ.). Campinas (leg. Campos Novaes, typ.). In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* (var. *fulgidum* Herb.). Raiz da Serra bei Santos, 50 *m* (var. ***minus*** Porsch in sched. horti Vindob.).

Die vorliegenden Exemplare zeigen in den Größenverhältnissen der Perigonzipfel weitgehende, aber meines Erachtens belanglose Variationen. Die größeren derselben messen (einschließlich der Röhre) bald $9^1/_2 : 3$ *cm* (typ.), bald $11^1/_2 : 4^1/_2$ *cm* (var. *fulgidum*), $11 : 2 \cdot 8$ *cm* (var. *acuminatum*) oder $7^1/_2 : 1^1/_2 — 2$ *cm* (var. *minus*), dann wieder $8 : 3$ *cm*, welch letztere Exemplare wieder einen Namen bekommen müßten, wenn man so ins unendliche fortfahren wollte.

7. ***Hippeastrum Iguapense*** R. Wagner, Wiener ill. Garten-Zeitung, XXVIII, 1903, p. 281, Taf. III.

Bulbus magnus, collo brevi. Folia pauca, $\pm$ 30 *cm* longa, atroviridia, crassiuscula, lingulata $\pm 2^1/_2$ *cm* lata, basin versus in partem petioloidem brevissimam vel lamina dilatata aequilongam sensim attenuata, reticulari-venulosa. Caulis foliis ca. aequilongus, viridis, teres. Umbella pauci- (3-—4-) flora, bracteis pluribus, membranaceis, lanceolatis, ca. $2^1/_2$ *cm* longis. Pedicelli brevissimi, ca. 1 *cm* longi. Flores horizontaliter patentes. Germen globosum, diametro 6 *mm*. Corolla infundibuliformis, $\pm$ 4 *cm* longa, tubo subnullo, lobis porrectis, inferioribus angustioribus, superioribus latioribus (ultra 1 *cm* latis), omnibus obovato-cuneatis, apice leviter emarginatis, candidis et superioribus in medio tergo vitta lata in nervis intensiore rosea notatis, basin versus viridulis. Stamina in ima basi corollae affixa, leviter declinata, breviora 2 *cm*, longiora $2^1/_2$ *cm* longa, antheris ad 4 *mm* longis, linearibus. Stylus corolla paulo brevior, apice trifidus, stigmatibus denique revolutis Capsula parva.

Prov. São Paulo: Prope urbem Iguape.

Die Art ist zweifellos zunächst verwandt mit *H. vittatum* Herb. und *H. breviflorum* Herb., unterscheidet sich aber von beiden unter anderem sofort durch die geringen Dimensionen aller Teile, besonders der Blüten, und die viel kürzeren Blütenstiele.

Alstroemeria.

8. ***Alstroemeria campaniflora*** Hand.-Mzt., n. sp. — Taf. XIX, Fig. 2—6.

Rhizoma ignotum. Caulis florifer erectus, 50—90 *cm* altus, crassus (vivus verosim. teres), glaber, a basi paulum vel usque ad dimidiam longitudinem squamis remotis semiorbicularibus obsitus, sursum foliis sensim accrescentibus ca. 20—30 subsessilibus, resupinatis, subcoriaceis, glabris, anguste lanceolatis (maioribus ca. 10—15 *cm* longis et $\pm$ 15 *mm* latis), a tertia parte apicem versus $\pm$ sensim angustatis, obtusiusculis, obscure viridibus, extus pallidioribus, nervis numerosis prominentibus percursis dense obsitus. Caulis pars suprema 12 ad 20 *cm* longa nuda. Bracteae et bracteolae?[1] »Umbella« 8-—10-flora, composita, ramis usque versus basin bifidis. Pedicelli florendi tempore

[1] Die Deckblätter der vorliegenden Exemplare sind alle außerordentlich reduziert, am Rande gelappt und kraus gewellt, nur ein einziges besitzt eine ganz kleine grüne Spreite. Ich glaube nicht, daß dieses Verhalten einem Pilze, der sich am Querschnitte konstatieren ließ, zuzuschreiben ist, sondern es dürfte sich um eine zufällige oder durch Tiere verursachte Mißbildung handeln; jedenfalls aber können die Deckblätter vorläufig nicht zum Vergleiche herangezogen werden.

Digitized by Google

12—30 *mm* longi, tenues, rosei (secundum adnotat. collectoris), serius incrassati et paulo elongati. Flores 28—35 *mm* longi, subnutantes. Perigonii lobi extus (sec. adnot. collectoris; an etiam interiores?) cerineo-virides, usque ad basin liberi, infra in tubum angustum concludentes, in tertio supero infundibuliformi-campanulati; exteriores spathulati, 7 *mm* lati, obtusiusculi, interiores angustius unguiculati, acuminati, illis aequilongi et aequilati. Stamina perigonium subaequantia, antheris magnis subglobosis. Stylus illis brevior. Capsula erecta, piriformis, 2·5 *cm* longa et ca. 1·8 *cm* crassa, brunnea, operculo breviter trigonopyramidali 9 *mm* lato, margine undulato-crispato. Semina diametro 3 *mm*, griseobrunnea, rugulosa.

Diese neue Art steht jedenfalls der *A. Burchellii* Bak. am nächsten, von der ich keine Exemplare vergleichen konnte. Sie unterscheidet sich von ihr nach der Beschreibung durch größere Blätter, reichblütigere Infloreszenz, kürzere Blütenstiele und größere Blüten. Auch das im unteren Teile tubusartig zusammenschließende, oberwärts trichterig-glockige Perianth scheint für sie charakteristisch zu sein. In den vegetativen Teilen ist sie von Arten, die ich vergleichen konnte, der *A. foliosa* Mart., die durch behaarte Blätter abweicht, und der *A. longistyla* Schenk, deren Blätter aber schmäler sind, am ähnlichsten.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis S. Paulo, in paludosis (leg. A. Wachsmund, 1902).

9. *A. inodora* Herb. var. *nemorosa* (Gardn.) Bak.

São Paulo. Inter Rio grande et Alto da Serra, ca. 800 *m* s. m. (leg. M. Wacket 1902). Pion (leg. Puiggari, 1885).

Bomarea.

10. *B. edulis* Herb.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket, 1902).

Hypoxis.

11. *H. decumbens* L.

Prov. São Paulo. Ad S. Anna prope Lappa in districtu urbis São. Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo. In silvaticis prope Cantareira haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m.

Iridaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

(Hiezu Taf. XX.)

Cypella.

1. *C. Herberti* (Lindl.) Herb. (*Tigridia Herberti* Lindl., Bot. Mag., tab. 2599 [1825], *Moraea Herberti* Lindl., Bot. Reg., tab. 949 [1825], *Cypella Herberti* Herb., Bot. Mag., sub. tab. 2637 [1826]).

São Paulo: Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket, 1902).

Trimezia.

2. *T. Martinicensis* (Thunb.) Salisb.

Prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo (leg. M. Wacket, 1902).

3. *T. iuncifolia* (Klatt) Benth.

Prov. São Paulo: In pratis in cacumine montis Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., copiose. Prope Franca ad confines prov. Minas Geraës (leg. M. Wacket, 1902).

Digitized by Google

Marica.

4. *M. Northiana* Ker.

Prov. São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen. In der Strauchvegetation der Düne.

5. ***Marica imbricata*** Hand.-Mzt. n. sp. — Taf. XX.

Planta robusta, elata, usque ad 1 *m* alta. Rhizoma crassum, repens (?). Folia numerosa, equitantia, exteriora breviora, interiora caules subaequantia; viridia, basi leviter glaucescentia, herbacea, late linearia, latitudine ubique ca. aequali 20—25 *mm*, acuta, nervo mediano prominuo, nervis lateralibus maioribus utrinque ca. 5 et minoribus multis. Caules complures, suberecti, denique arcuato-procumbentes, subinaequaliter (extus latius) late alati, basin versus angustiores, supra foliis aequilati Folium inflorescentiam totalem fulcrans et caulem continuans longitudine ca. tertiam vel dimidiam caulis partem aequans, nervatura cum foliis radicalibus congruens. Inflorescentia e »spathis« pedunculatis singulis vel binis composita et plerumque gemmam vegetativam, sessilem, foliatam denique, caule ad terram prostrato, radicantem et plantam regenerantem gerens. Pedunculi spatharum e basi refracta sigmatoideo-ascendentes, (praecipue inferior) alato- et supra valde dilatato-ancipites, ca. 2—4 *cm* longi. »Spathae« anguste ovatae, ultra $2^1/_2$—ad 4 *cm* longae et ca. 1 *cm* crassae. Bractea infima sterilis brevis, totius spathae dimidiam partem subaequans vel duas tertias attingens, latissime triangularis, carinata, in dorso cum producta ala pedunculi (interdum unam bracteam sterilem infra spatham gerentis) ultra apicem in mucronem exeunte. Bracteae sequentes numerosae, sensim longiores itaque imbricatae, ± carinatae, acutae, tenuiter striatae, superiores paulo tenuiores, marginibus papyraceis subangustis, sed non totae membranaceae. Pedicelli e quaque bractea singuli, subancipites, bracteis ca. aequilongi. Flores aperti ultra 4 *cm* lati. Germen lineare, florendi tempore 6 *mm* longum. Perigonii laciniae tantum in ima basi connatae, obovatae, flavae, exteriores in linea mediana atro-striatulae, interiores paulo minores, in apice coeruleo-notatae. Filamenta libera, filiformia antheris linearibus, 4 *mm* longis breviora. Stylus alatus, antheras superans, stigmatibus in ramos ternos anguste alatos divisis. Capsula triquetro-clavata, $3^1/_2$ *cm* longa.

Prov. São Paulo. Ad margines silvarum prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m* s. m. Floret m. Junio. Flores ca. quarta hora p. m. aperiuntur.

Die hier beschriebene Art scheint am nächsten mit *Marica humilis* Lodd. verwandt zu sein, unterscheidet sich aber von ihr und, soweit ich es aus den mir zugänglichen Herbarmaterialien und Abbildungen (die Beschreibungen sind in dieser Hinsicht durchwegs mangelhaft) schließen kann, allen bekannten Arten unter anderem durch die kurzen untersten Brakteen der »Spatha«, die bei allen jenen die Länge der ganzen Partialinfloreszenz erreichen. Die vegetative Vermehrung geht in derselben Weise vor sich wie bei *M. Northiana*, anscheinend auch bei *M. humilis* (»increases itself by offsets« Loddiges, in der Originalbeschreibung) und vielleicht gelegentlich bei allen Arten, was ich nicht beurteilen kann, da sich dieses Verhalten in der Literatur auch bezüglich der genannten Arten meist nicht erwähnt findet.

Calydorea.

6. *C. campestris* (Klatt) Bak. f. *longicaulis* Bak. (Bull. Herb. Boiss., sér. 2, I, p. 1103 [1903]).

Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo (leg. A. Wachsmund, 1902). Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket, 1902).

Cipura.

7. *C. graminea* H. B. K.

São Paulo: In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës (leg. M. Wacket, 1902).

Daß es sich in *C. graminea* nur um eine Standorts- oder Kümmerform der allerdings vielgestaltigen *C. paludosa* Aubl. handeln soll, halte ich keineswegs für ausgemacht. Mit jener Art scheint mir *Sphenostigma gramineum* Spencer Moore (Transact. Linn. Soc., ser. 2, IV, p. 493 [1895]) nach Originalexemplaren vollständig identisch zu sein, obwohl ich von beiden die Narben nicht untersuchen konnte.

Digitized by Google

Sphenostigma.

8. *Sph. Sellowianum* (Klatt) Bak.

Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* (leg. M. Wacket, 1902), Blüten hellblau oder violett. São Paulo: Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket, 1902), Blüten weiß; diese Exemplare zeichnen sich durch bedeutende Dimensionen aus (Spatha 13 *cm*, Kapselstiele bis 17 *cm*, Kapsel 5 *cm* lang).

Sisyrinchium.

9. *S. setaceum* Klatt.

Prope S. Bernardo haud procul ab urbe S. Paulo, 750—800 *m* (leg. M. Wacket, 1902).

10. *S. Chilense* Hook.

Campo grande (leg. Campos Novaes).

11. *S. micranthum* Cav.

Campinas (leg. Campos Novaes).

12. *S. restioides* Sprg.

São Paulo: In circuitu urbis Itapetininga, ca. 550 *m* s. m.

13. *S. Weirii* Bak.

Prov. São Paulo: Ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, im Camp. In circuitu urbis Itapetininga, ca. 550 *m*. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., ad ripam.

Die Pflanze wird bis 50 *cm* hoch.

14. *S. alatum* Hook.

São Paulo: In silvaticis ad Apiahy, ca. 800 *m* s. m. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket). Campo S. Francisco dos Campos (leg. Campos Novaes).

15. *S. capillare* Bak. (Bull. Herb. Boiss., sér. 2, III, p. 1105 [1903]).

Ad confines Rio de Janeiro—Minas Geraes: In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000 ad 500 *m* s. m. São Paulo: Ad ripas fluminis Tieté prope urbem S. Paulo. Campinas (leg. Campos Novaes). Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, locis humidis, ca. 500 *m* s. m.

Die Diagnose bei Baker l. c. ist (auch nach den Originalexemplaren!) mit »caulis anguste anceps« richtigzustellen.

16. *S. palmifolium* L. n. var. ***nidulare*** Hand.-Mzt.

Caulis (usque ad inflorescentiam) tantum $1^1/_2$—10 *cm* altus, inflorescentia brevior vel illam subaequans, in ima coma foliorum absconditus; bractea prima caulem continuans 7—12 *cm* longa. Folia caule cum floribus plus duplo longiora, in speciminibus minimis 15, in maioribus ultra 40 *cm* longa. Perigonium magnum, $2^1/_2$ *cm* longum. Ceterum cum typo congruit.

In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna) ca. 800 *m*, s. m., flor. m. Augusto.

Da ich von der Selbständigkeit dieser Pflanze, die in sechs allerdings untereinander ganz gleichen Exemplaren vorliegt, noch keineswegs überzeugt bin, trenne ich sie nur als Varietät ab.

17. ***Sisyrinchium Wettsteinii*** Hand.-Mzt., n. sp. — Fig. 6 u. 7.

Rhizoma ignotum; radicum fibrae longae, filiformes. Caulis 20—60 *cm* altus, strictus, aphyllus, basi fibris foliorum maceratorum parce tunicatus, simplex, alato-anceps (4 *mm* latus). Folia basalia,

Digitized by Google

equitantia, caule breviora vel longiora, griseo-viridia, margine rubra (semper?), plana, anguste linearia (4—6 *mm* lata), breviuscule acuminata, acuta, margine integerrima, nervis prominuis 7 vel 9. Inflores-

Fig. 6.

Fig. 6. *Sisyrinchium Wettsteinii.* Ca. $^2/_3$ nat. Größe.

centia totalis confertissima, elongato-ovata, 3—4 *cm* longa et ad 1 *cm* lata, pseudolateralis, nam folium fulcrans ensiforme, foliis radicalibus simillimum, inflorescentiae aequilongum vel illam pluries

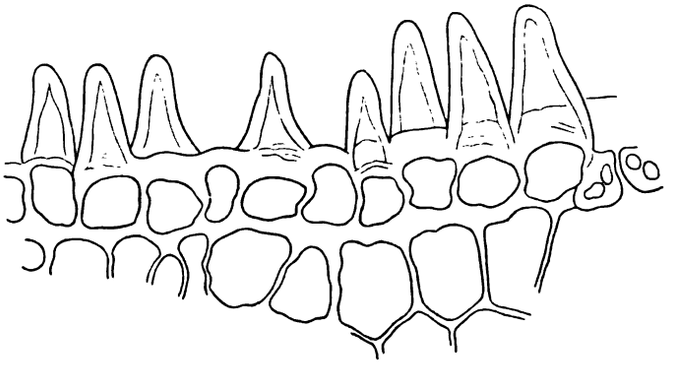
Digitized by Google

superans caulem continuat. Rhachis (semper?) ab ima basi bifurca, interdum cum alio ramo bispicato. Inflorescentiae partiales (»spathae«) in furca breviore duae, in longiore 3—4, alternantes, sessiles; bracteae binae infimae herbaceae, membranaceo-marginatae, nervatae, late lanceolatae, carinatae, acutae, ca. 2 *cm* longae, sequentes papyraceae, paulo longiores, longe acuminatae, Flores cuiusque spathae ca. 3—5, pedicellis strictis, glaberrimis, ancipitibus, ca. 2 *cm* longis ideoque bracteas vix superantibus. Germen obconicum, in pedicellum sensim transiens, florendi tempore $2^1/_2$ *mm* lg. et $1^1/_2$ *mm* crassum, glaberrimum. Perigonii laciniae basi brevissime connatae, inter se subaequales, exteriores interioribus perpaulo longiores, ± 1 *cm* longae et ± 4—5 *mm* latae, ovatae, (verosimiliter pallide) flavae, nervis atris 7 vel 9. Filamenta basi vix connata, brevia; antherae illis duplo longiores, 3 *mm* longae, lanceolatae. Stylus $1^1/_2$ *mm* longus, ramis filiformibus duplo longioribus. Capsula trigono-obovata 7 *mm* lg. et 4 *mm* crassa, glabra. Caulis, folia et spathae herbaceae papillis conicis e singula quaque cellula epidermali prominentibus densissime sed subtilissime (sub lente aegre conspicue) scabridulo-tomentella.

São Paulo. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket, 1902). Ad confines Rio Janeiro—Minas Geraës: In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* (leg. Wettstein et Schiffner). Ibidem: Feuchte Stellen am Fuße des Kegels (leg. Wawra, Reise d. Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Koburg nach Brasilien 1879, Nr. 480 im Herbar des Naturhistorischen Hofmuseums in Wien).

Die hier beschriebene Art ist vor allem durch die meines Wissens von keiner anderen *Sisyrinchium*-Art bekannte Bekleidung mit Papillen, die nur den inneren häutigen Brakteen und den Blüten fehlt, aus-

Fig. 7.



Blattepidermis von *Sisyrinchium Wettsteinii*. (Querschnitt.) Vergr. ca. 250.

gezeichnet charakterisiert. Es besitzt jede Epidermiszelle, bald in der Mitte, bald an einem der beiden Enden eine solche zapfenförmige Papille, deren Länge nahezu die doppelte Höhe der Zelle beträgt (Fig. 7). Die sehr dicke Cuticula rollt sich an Querschnitten sehr leicht ab und es bleiben dann noch nadelförmige, mit Chlorzinkjod sich violett färbende Emergenzen der Zellulosemembran stehen. Die Papillen sind ähnlich, aber viel kleiner wie die bei *S. asperulum* Phil. (nach Baker Synonym zu *S. junceum* E. Mey., welcher Ansicht ich nicht ohneweiters beistimmen möchte) die Basis der Blätter bedeckenden. Doch werden sie bei dieser Art nur von ganz einzelnen, auch sonst differenzierten (viel größeren) Epidermiszellen gebildet.

S. Wettsteinii sieht habituell von allen bekannten Arten kleinen Exemplaren von *S. macrocephalum* »Gris« (leg. Lorentz, Herb. Hofmus. Wien) am ähnlichsten; ob aber die Bestimmung dieser Exemplare richtig ist, erscheint mir sehr fraglich. In der Infloreszenz wenigstens weichen sie von Sellow Nr. 802 und 1954 weit ab. Alle diese Exemplare zeigen von Papillen keine Spur.

Digitized by Google

Zingiberaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Hedychium.

1. *H. coronarium* Koenig, Descr. Monandr., in Retzius, Fasc. observ. bot. tertius, p. 73 (1783). — Schumann in Engler, Pflanzenreich, IV_{46}, p. 44, (1904) ***p. p.*** — Icones: Rumphius, Herb. Amboinense, V, tab. 69, fig. 3 (1750). — Wight, Icon. plt. Indiae orient., VI, tab. 2010 (1853) (optime!). — Schumann, l. c. fig. 8 ?. [1]

Prov. São Paulo. Prope Raiz da Serra, 20—50 *m*, s. m. in palude. Parnahyba (?). Oberer Cachoeira, Parana (?, leg. M. Wacket). Die Pflanzen der beiden letzten Standorte liegen nur mit Früchten vor und könnten daher auch zur folgenden Art gehören.

2. *H. maximum* Rosc. in Botanical Register, XII, p. et tab. 1022 (**1826**) (optime!) Monandr. Pl., tab. 52 (1828). — *H. coronarium* var. ***maximum*** Eichl. apud Petersen in Flora Brasiliensis, III_3, p. 37 (1890). — *H. coronarium* p. p. et *H. maximum* Schum. in Engler, Pflanzenreich, IV_{46}, p. 44 et 45 (1904). — Icones: Roscoe, l. c. — Bot. Magazine, tab. 708. — Smith, Exotic Botany, II, tab. 107 (1805). — Martius, Flora Brasiliensis, III_3, tab. X, fig. 1.

Raiz da Serra (leg. Wacket, 1904). Campinas (leg. Campos Novaes).

K. Schumann hat in seiner Bearbeitung der Zingiberaceen in Engler's Pflanzenreich die beiden hier angeführten Arten teilweise konfundiert und *H. maximum* außerdem unrichtig beschrieben, weshalb hier eine nähere Ausführung ihrer Unterschiede angebracht sein dürfte.

H. coronarium.	*H. maximum.*
Staminodia omnia longe et anguste unguiculata, omnia angustiora, i. e. labellum longitudine sua subaequilatum, ± $3^1/_2$ *cm* longum. Filamentum labello fere aequilongum, anthera igitur florem valde superans.	Staminodia omnia brevissime et late (vix omnino conspicue) unguiculata, omnia latiora, i. e. labellum longitudine sua latius, ± 5 *cm* longum. Filamentum labello multo brevius, anthera igitur in flore inclusa.

Die hier dargelegten Unterschiede sind auch an allen von mir eingesehenen Abbildungen deutlich zu sehen. Was es mit dem von Schumann erwähnten kräftigen Wuchse des *H. maximum* für eine Bewandtnis hat, kann ich nicht beurteilen. Woher die Angabe kommt, daß die letztgenannte Art durch ein rotes Filament ausgezeichnet sein soll, ist mir ganz unerklärlich. Schumann sagt, daß er die Art nur aus zwei Abbildungen kenne: die eine in Roscoe, Monandr. Plts., tab. 52, die andere in Bot. Reg. l. c. Die erstere zeigt allerdings besonders an der Basis einen rötlichen Anflug, die letztere, der gleichzeitig die älteste Beschreibung der Art beigefügt ist, aber ein hellgelbes Filament. Auch ist in Roscoe's Beschreibung diese Färbung nur sehr nebensächlich erwähnt. Ich glaube, auf dieses Merkmal gar kein Gewicht legen zu dürfen. Die Bemerkung, daß die amerikanische Pflanze sich von *H. coronarium* nicht unterscheide, wird mit dem verwilderten Vorkommen von beiden indischen Arten in Amerika natürlich auch wertlos.

Daß Koenig nicht etwa *H. maximum* beschrieben hat, geht aus den Stellen »..lacinia..intermedia.. lateralibus multo latior, longitudine aequali.

---

[1] Eine Pflanze, die genau der dort abgebildeten mit den kurz und breit kaum überhaupt deutlich genagelten Staminodien (inkl. Lippe), breiten Korollenlappen, aber schmaler Lippe und langem Filament entsprechen würde, habe ich nicht gesehen.

Digitized by Google

Filamentum..longitudine corollae« und der einzigen von ihm zitierten, allerdings etwas phantastischen Abbildung von Rumphius, die aber das lange Filament deutlich zeigt, klar hervor. Roscoe beschreibt *H. maximum* auch deutlich: »Stamen a little shorter than petals«.

Renealmia.

3. *R. Brasiliensis* Schum.

São Paulo: Ad flumen »Rio Branco« prope Santos, ca. 20 *m* s. m. Die Fruchtstände werden getrocknet in São Paulo als »Pacova« verkauft und medizinisch verwendet.

Zu dieser Art und nicht, wie Schumann (in Engler's Pflanzenreich, IV_{46}, p. 302) zitiert, zu *R. Petasites* Gagnep. gehört auch die Nr. 866 (nicht, wie Schumann l. c. 856) der Riedel'schen Kollektion. Die Angabe »capsula 2·5 *cm* longa et 1·3 *cm* diam., glabra, pendula« bei Schumann l. c. p. 305, kann nur auf eingetrocknetem Fruchtmaterial beruhen. In frischem Zustande, beziehungsweise, wie sie mir vorliegen, in Formol konserviert, ist die Kapsel gerade so wie das Ovarium »minutissime pilosula« und nahezu kugelig.

4. *R. Petasites* Gagnep.[1]

Prov. São Paulo. In silvaticis ad flumen Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, ca. 100 *m* s. m.

Costus.

5.? *C. spiralis* (Jacq.) Rosc.

Raiz da Serra prope Santos.

Die mir in zwei Fruchtständen in Formol vorliegende Pflanze mit dicht und kurz weichhaariger Blattunterseite und kahler Oberseite, 18 *cm* langen und 8 *cm* dicken, nicht übermäßig dichten Ähren stimmt mit Pflanzen von Cuchero, dann von Ilheos (leg. Wawra et Maly, Nr. 332) im Herbare des Wiener Hofmuseums, welche von Gagnepain als *C. spiralis* bestimmt wurden, völlig überein, ebenso mit einer Pflanze aus Nicaragua (leg. Friedrichsthal ebendort) determ. Gagnepain als *C. ruber* Wight (nicht Griseb., wie Schumann zitiert), der nach letztgenanntem Autor mit *C. spiralis* zusammenfällt, und mit Nr. 1248 von Miguel Bang's Plantae Bolivianae im Herbare des Wiener botanischen Institutes. Mit der Diagnose des *C. spiralis* bei Schumann stimmen alle diese Pflanzen ganz und gar nicht überein. Doch würde mich dies bei dem Umstande, daß K. Schumann's Diagnosen mit den von ihm zitierten Exsikkatenexemplaren gewöhnlich nicht stimmen[2], keineswegs hindern, die mir vorliegende Pflanze mit *C. spiralis* rückhaltlos zu identifizieren, wenn nicht die Abbildungen stets viel kleinere und dichtere Infloreszenzen darstellen würden (was freilich individuell sein könnte) und wenn sich irgendwo eine brauchbare Angabe bezüglich der Behaarung fände.

---

[1] Herr F. Gagnepain (Paris) hatte die Liebenswürdigkeit, mir diese Pflanze zu bestimmen, wofür ihm hier bestens gedankt sei.

[2] Die Schumann'schen Diagnosen stimmen ja auch mit den Angaben in seinen — nebenbei bemerkt, meist völlig unbrauchbaren — Bestimmungsschlüsseln sehr oft nicht überein. Ich würde mich hier auf diese ganz unvergleichlich flüchtige Zingiberaceen-Bearbeitung näher einlassen, wenn deren Verfasser nicht schon gestorben wäre. Es ist viel schwieriger, an der Hand solcher total verfahrener »Monographien«, wenn sie auch nur Grundlagen sein sollen, zu arbeiten als mit einer spärlichen, zerstreuten und mangelhaften, aber wenigstens teilweise gewissenhaft gearbeiteten Literatur.

Digitized by Google

Burmanniaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Burmannia.

B. capitata Mart.

São Paulo: In graminosis paludosis prope Villa Marianna, ca. 800 *m*.

Die Infloreszenz der vorliegenden Exemplare ist ungewöhnlich groß, dreiästig, die Äste bis 15 *mm* lang.

Dioscoreaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Dioscorea.

Sect. I. *Dematostemon* Griseb.

1. *D. campestris* Griseb.

São Paulo: Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m. ♂ (leg. M. Wacket, 1902). Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, ♂ (leg. M. Wacket, 1902).

Die Blüten der Pflanze vom letztgenannten Standorte sind noch kleiner, als Grisebach (Fl. Bras., III_1, p. 30) angibt (1·6 *mm* lang). Die Infloreszenzen stehen mitunter, wie bereits Kunth (Enum. plant., V, p. 425) richtig angibt, zu mehreren in einer Blattachsel und überragen die Blätter.

2. ***Dioscorea bolbotricha*** Hand.-Mzt. n. sp. — Fig. 8 und 9.

Caulis plurimetralis, subteres et leviter multistriatus, ad dextram contortus et illuc volutans, enuis (vix 2 *mm* crassus), inermis, praecipue in parte inferiore et ramis iunioribus setulis brevissimis, ± $^1/_3$ *mm* longis tricellularibus, supra basin fere in discum dilatatis ± distincte plurifariam pilosus Folia remotiuscula (spatiis ca. 5—10 *cm* longis), petiolis 1—1·5 *cm* longis, basi incrassatis, aeque ac tcaulis piligeris. Lamina rigide membranacea (obscure viridis?), leviter pinguedinis instar nitens, utrinque glaberrima, oblongo-obcordata, 6—9 *cm* longa et $2^1/_2$—$4^1/_2$ *cm* lata, interdum subobliqua marginibus a maxima latitudine in tertio vel quarto infero recte productis longe acuminata, sinu basali latiusculo 2 *mm* alto; nervi primarii novem, inter se fere aequidistantes, exceptis extimis laminam marginantibus et in tertia parte longitudinis cum sequentibus et versus apicem cum tertio pari confluentibus; nervi transversales sub angulo obtuso abeuntes, nervulis anastomosantibus vix maiores; omnes utrinque prominuli. Racemi ♂ in axillis foliorum bini simplices vel inter illos tertius a basi semel compositus, rhachidibus subglabrescentibus vel aeque ac caulis pilosis, foliis subaequilongi. Flores ♂ in cincinnos (»fasciculos«) 2-—3-flores inter se (in planta iuniore!) ca. 2—4 *mm* distantes dispositi, brevissime (ca. $^1/_2$ *mm* longe) pedicellati; bracteae membranaceae, parvae, 1—$1^1/_2$ *mm* longae, e basi ovata in cuspidem angustam abrupte contractae itaque saepe fere trilobae, uninerviae, glabrae. Perigonium sicut pedicellus glabrum, colore?, (nondum apertum) ca. 1 *mm* longum, late urceolatum (videtur), alte sexfidum, lobis late ovatis, obtusis. Stamina 6, libera, ima basi inserta, filamentis antheris extrorsis vix duplo longioribus. Rudimentum germinis subnullum. Planta ♀ ignota.

Digitized by Google

Prov. São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m* s. m. ♂.

Von allen beschriebenen Arten dürfte diese neue Art der *D. Lacerdaei* Griseb. (Fl. Bras., III_1, p. 31) am nächsten stehen, von der sie sich durch verkehrtherzförmige, etwas größere Blätter, deren kürzere Stiele, kahle Blütenstiele und Korollen sowie nach der Beschreibung vielleicht dichter behaarte Stengel unterscheidet.

Fig. 8.

Fig. 8. *Dioscorea bolbotricha.* Vergr. ca. 2.

Fig. 9.

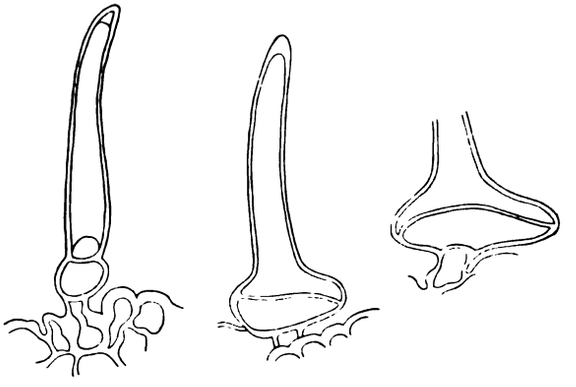


Fig. 9. Trichome vom Stengel der *Dioscorea bolbotricha.* Die Abbildung links zeigt das Trichom von der Schmalseite, durch Abschneiden der Anschwellung geöffnet. Vergr. ca. 120.

Sect. III. *Sphaerantha* Uline.

3. *D. multiflora* Mart.

São Paulo: Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., ♂. — Campinas, ♂ (leg. Campos Novaes). In circuitu urbis Sorocaba, ♂ (leg. M. Wacket, 1902) Prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., ♂.

Sect. VI. *Centrostemon* Griseb.

4. ?*D. piperifolia* Willd.

S. Francisco dos Campos, ♀ (leg. Campos Novaes, 1896).

Die in nur weiblichen Exemplaren vorliegende, durch am Grunde behaarte Infloreszenzstiele und ganz vereinzelte Härchen auf der unteren Blattfläche etwas auffallende Pflanze stimmt mit Exemplaren im Wiener Naturhistorischen Hofmuseum, welche Uline mit »*Diosc. piperifolia* ♀?« bezeichnete, völlig überein.

Digitized by Google

Sect. IX. *Monadelphia* Uline.

5. *D. subhastata* Vell., Ic. Fl. Flum., X, tab. 121 (1827). Fl. Flum. (Diagnoses, ed. Netto), p. 425 (1881). — *D. Lagoa Santa* Uline, in schedis.

São Paulo: Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, ♂ (leg. M. Wacket, 1902).

Die Abbildung Vellozo's (l. c.) zeigt deutlich sowohl in einer Blüte des Habitusbildes als auch in der Analyse das die drei Filamente überragende (nebenbei bemerkt, behaarte) und mit ihnen völlig verwachsene Fruchtknotenrudiment. Was die in der Analyse nebeneinander gezeichneten sechs gestielten Körperchen sein sollen, ist allerdings etwas rätselhaft; die Antheren sind es gewiß nicht, denn diese sind, wie erwähnt, deutlich in der Dreizahl dargestellt. Vielleicht handelt es sich um die getrennten Thecae, die irrtümlicherweise zu Stielen gekommen sind. Daß *D. subhastata* Vell. mit *D. piperifolia* als β *triangularis*, wohin Grisebach (Fl. Bras., III_1, p. 27) sie zitiert, nichts zu tun hat, geht aus der Abbildung und der allerdings kurzen Diagnose, die die Blätter richtig als »tomentosa« bezeichnet, klar genug hervor. Von allen, welche Vellozo's Namen später beachteten, wurde er nur in dem obgenannten falschen Sinne als Synonym angeführt und ihm daher keine Geltung verschafft; er kann daher ganz gut für die Pflanze angewendet werden, zumal da der bisher nicht publizierte Uline'sche sprachlich sehr anfechtbar ist.

6. *D. monadelpha* (Kunth) Griseb. (Vidensk. Meddelels., Kjøbenhavn 1875, p. 164. — *Helmia monadelpha* Kunth, Enum. plant., V, p. 421 [1850]).

Prov. São Paulo: Ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m*, ♂. In silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, 100 *m* s. m., ♂. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, ♂. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m*, ♂ et ♀ (leg. M. Wacket, 1902). Prope Raiz da Serra, 20—50 *m* s. m., ♂.

Perigonium ♂ viride; filamenta nigro-violacea; antherae aurantiacae (sec. adnotat. collectorum). Als Ergänzung zur Kunth'schen Beschreibung sei bemerkt, daß die ♀ Ähren auch (samt Stiel) bis 20 *cm* lang und ebenso reichblütig wie die ♂ werden. — Die vorliegenden ♂ Exemplare stimmen insbesondere mit der von Kunth anhangsweise gebrachten Beschreibung gut überein. Da die vorliegenden Pflanzen durchwegs zweihäusig sind, liegt der Gedanke nahe, daß es sich in dem einhäusigen Originalexemplare doch nur um eine Abnormität handelte.

Sect. XIX. *Apodostemon* Uline.

7. *D. trisecta* Griseb. (Vidensk. Meddelels. fra d. naturh. Foren. i. Kjøbenhavn 1875, p. 159. — *D. trifoliata* Griseb., Fl. Bras., III_1, p. 38 [1842] p. p., non Kunth. — *Helmia Grisebachii* Kunth, Enum. plant., V, p. 436 [1850], non *Dioscorea Grisebachii* Kunth, l. c., p. 853).

São Paulo: Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket, 1902).

Sect. XXXII. *Lychnostemon* Griseb.

8. *D. ceratandra* Uline (in Engler und Prantl, D. nat. Pflanzfam., Nachtrag, p. 86 [1897]).

Prov. São Paulo: In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m. ♂ et ♀.

Sect. XL. *Cryptantha* Uline.

9. *D. Olfersiana* Klotzsch in Martius, Fl. Bras., III_1, p. 38 (1842).

Prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo, ♂ (leg. M. Wacket, 1902).

Sect. L. *Lasiogyne* Uline.

10.? *D. dodecaneura* Vell., Fl. Flum. X, tab. 123; in Martius, Fl. Bras., III_1, p. 39 (1842).

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., ♀.

Da von dieser Pflanze nur reife Fruchtähren, aber keine vollständigen Blätter vorliegen, muß die Bestimmung mit Reserve aufgenommen werden.

Digitized by Google

Smilaceae.

(Bearbeitet von Dr. Heinr. Freih. v. Handel-Mazzetti, Wien.)

Smilax.

1. *S. syringoides* Griseb.

Campinas, ♂ (leg. Campos Novaes).

2. *S. subinermis* Presl (*S. eucalyptifolia* Kth.).

Prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m*, ♂.

3. ***Smilax remotinervis*** Hand-Mzt. sp. nov. — Fig. 10.

Caulis ad 2—5 *mm* crassus, sicut rami 6- — multi-sulcatus et laevis vel minutissime verruculosus, aculeis paucis parvis $1^1/_2$ *mm* longis, e basi crassissima recurvis obsitus. Petioli foliorum ramealium 6—8, caulinorum 15—30 *mm* longi, ad $^1/_3$—$^2/_5$ anguste vaginati, marginibus inflexis, vetustioribus cirriferis, infra basin laminae in parte longa incrassata rumpentes. Laminae iuniores anguste lanceolatae, 6—10 *cm* longae et $1^1/_2$—2 *cm* latae, in petiolum angustatae, vetustiores ovato-lanceolatae, 13—23 *cm* longae et $4^1/_2$—$6^1/_2$ latae, basi breviter cuneatae vel fere transverse truncatae, latitudine maxima ca. in quinta — tertia parte supra basin, interdum basi subobliquae et acumine sensim producto leviter curvato, margine vix incrassato, omnes rigide papyraceae, in sicco sordide griseo- vel lutescenti-virides. Nervi longitudinales 5 vel rarius 7, laterales medio multo angustiores illorumque medio proximi ab hoc valde remoti in tertio — quinto exteriore utriusque lateris laminae percurrentes, supra basin plerumque cum nervis extimis confluentes. Nervi secundarii primariis lateralibus vix tenuiores, a mediano sub angulis ca. 45—60° discedentes. Nervuli anastomosantes numerosi, cum omni nervatura in sicco utrinque prominuli. Rami floriferi basi squamis duabus transversis crassiusculis, acutis, 3—6 *mm* longis praediti. Pedunculi masculi inferiores saepe in axillis bractearum parvarum, superiores foliorum, petiolis longiores, $1^1/_2$—4 *cm* longi, iam alabastra gerentes fere 1 *mm* crassi, stricti, complanati et leviter bisulcati. Receptaculum globosum, cum bracteolis 6 *mm* latum; bracteolae basi laminacea ovata, apice crasse subulatae, cartilagineae, siccae albidae. (Pedicelli masculi rupti ex capitulis anni praecedentis ultra 3 *mm* longi.) Alabastra ♂ valde iuvenilia ca. 2 *mm* longa, globosa, foliolis perigonialibus ovatis atris (rubris?), tribus exterioribus ex apice cucullato in corniculos pallidos productis ideoque alabastra comantibus, interioribus subplanis. (Antherae nimis juveniles non describantur.) Pedunculi ♀ in utroque specimine praesente in axillis foliorum solum superiorum rami foliati, petiolos vix superantes, 13—20 *mm* longi, ceterum sicut conceptacula et bracteae cum masculis congruentes. Flores ♀ numerosissimi (ad 40), pedicellis 5 *mm* longis haud tenuissimis. Perigonii foliola (ex adnot. collectorum) virescenti-rubra, $2^1/_2$—3 *mm* longa, lanceolata, solum apicibus (eiusdem structurae ac in floribus ♂) patere videntur. Ovarium subglobulare; stigmata maxima. Stamina rudimentaria 3. Baccae ignotae.

In monte Morro do Senhor prope urbem Iguape, ♀. — Morro d'Oro prope Apiahy, ♂. Sitio de João Coelho, Caminho de Ribeira, ♂ (leg. Puiggari 1885).

Diese ausgezeichnete Spezies scheint am nächsten mit *S. larvata* Griseb. verwandt zu sein, trotzdem sie nach De Candolle's Einteilung in eine andere Gruppe fiele. Sie unterscheidet sich von ihr nach Originalexemplaren im Herbar des königlichen botanischen Museums in Berlin durch meist breitere Blätter mit an der Basis nicht vereinigten Nerven, kantige glatte Stengel und lange ♂ Infloreszenzstiele, stimmt

Digitized by Google

mit ihr aber sonst in jeder Hinsicht überein. Von *S. subinermis* ist sie unter anderem durch schmälere Blattspreiten, weniger Längsnerven, viel längere Doldenstiele und kleinere Blüten verschieden, deren Größe eigentlich die Einreihung in eine der Gruppen *A* und *B* in De Candolle's Monographie in Frage stellt.

4. *S. Benthamiana* DC.

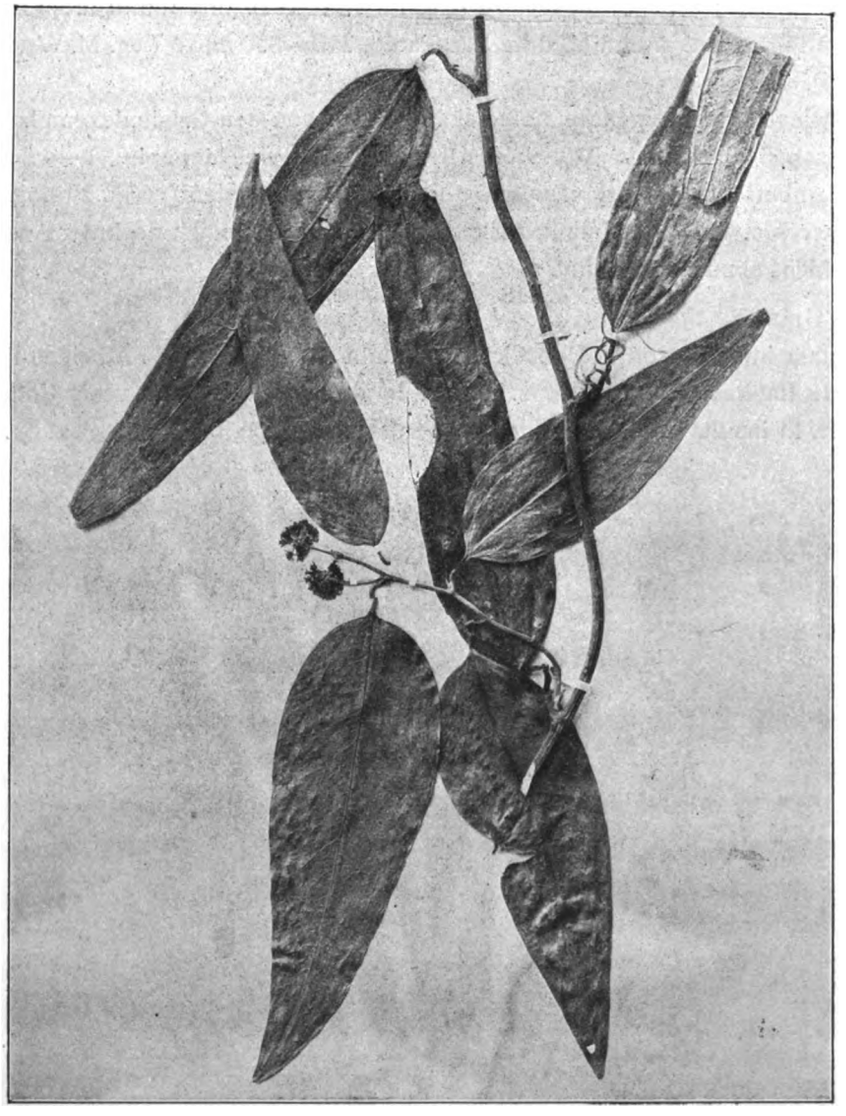
São Paulo: In circuitu urbis Itapetininga, ca. 550 *m*, ♂.

5. *S. Mexicana* Griseb. (in Kunth).

Paraná: bei Antonina, fruct. (leg. M. Wacket 1904).

Trotz des weit entfernten bisher bekannten Verbreitungsgebietes dieser Art kann ich die vorliegenden Exemplare nur für *S. Mexicana* halten. Sie stimmen mit den Schiede'- und Deppe'schen Originalen im

Fig. 10.



Wiener naturhistorischen Hofmuseum (Nr. 986 und Nr. 85, letztere von Misantlan, was Kunth anführt, ohne das Exsikkat zu zitieren), die allerdings keine Infloreszenzen besitzen, ebenso vollständig überein wie mit Nr. 8 von Kaiser Maximilian's Reise nach Mexico (Medelin und Umgebung), welche De Candolle als diese Art erkannte, und mit Nr. 890 desselben Exsikkates (Passo Majo und Umgebung), die derselbe wohl nur

Digitized by Google

versehentlich als *S. Schlechtendalii* bestimmte, von dessen Originalen und Originalbeschreibung er himmelweit verschieden ist.

6. *S. lappacea* Willd.

Ad urbem Franca, fruct. (leg. M. Wacket). Mangaguá prope Santos, fruct.

Mit dem Martius'schen Exemplar von Ypanema (Herbarium des botanischen Gartens in München) gut übereinstimmend.

7. *S. campestris* Griseb.

São Paulo: Ad Sta. Anna prope Lappa, ♂. Ad ripas fluminis Tieté, ♂ et fruct., einige Exemplare davon mit stark bestachelten Stengeln und Blatträndern, Variationen, die ich ebenso wie die an dieser Art sehr weitgehenden in der Blattform in anologer Weise an *S. excelsa L.* in der Natur zur Genüge beobachtete.— Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., ♂.

8. (?) *S. viminea* Griseb.

São Paulo: in circuitu urbis Sorocaba, ♂ (leg. M. Wacket). In circuitu urbis Itapetininga, ♂ (leg. M. Wacket). Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m*, ♂ (leg. M. Wacket). Apiahy, sine flor. (leg. Puiggari).

Sämtliche vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von den Originalexemplaren im Herbare des königlichen botanischen Gartens in München nur durch die viel längeren (1—4·5 *cm*!) Stiele der ♂ Infloreszenzen. In Anbetracht der schon von De Candolle erkannten (vergl. Monogr., p. 110 und 117, dann unter *S. lappacea* p. 126) Variabilität dieses Merkmales möchte ich doch der Ansicht zuneigen, daß sie von dieser Art nicht abzutrennen sind.

9. *S. elastica* Griseb.

Prope Mangaguá inter Santos et Conceicão de Itanhaen, 5—25 *m*, ♂. Ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m* s. m., ♂. In dumetis in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen 5—50 *m* s. m., fruct. In insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape, 5—10 *m*, ♂ et ♀.

Digitized by Google

Chenopodiaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Chenopodium ambrosioides* L., Spec. plant., ed. I, 219, ed. II, 320; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr. XIII, II, 72; Fenzl in Flora Brasil., V, I, 145. Synonymie bei Moq. Tand., l. c., 72.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, leg. M. Wacket a. 1902.

2. *Cheopodium spathulatum* (Sieber in Herb. Mart. Nr. 92) Moq. Tand., l. c., 73; Fenzl, l. c., 146, tab. 46, I.

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, V; ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, III (sub Nr. 1037).

Bemerkung. Die zahlreichen verglichenen Sieber'schen Exemplare (Herb. Mart. Nr. 92), auf welche diese Art gegründet wurde, sind noch etwas stumpfblättriger als die Pflanze von Parnahyba. Den Übergang zu *Ch. ambrosioides* L. bildet das Exemplar von Campinas. Den nahen Zusammenhang beider Chenopodien vermutete Moquin Tandon selbst, da er am Schlusse seiner Diagnose bemerkt »an praecedentis (i. e. *Ch. ambrosioides*) varietas?«; ebenso spricht sich Fenzl, l. c., 147, aus.

Amarantaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Celosia grandifolia* Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 238; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 244.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m* s. m. leg., Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die vorliegenden Stücke stimmen mit den von Seubert revidierten Schott'schen des Wiener Hofmuseums (Nr. 5212) überein. — Die nahe verwandte, nicht von mir gesehene *C. brasiliensis* Moq. Tand. dürfte wohl — bei den Schwankungen der übrigen Kennzeichen — nur durch den halbstrauchigen, ästigen Wuchs zu unterscheiden sein.

2. *Celosia cymosa* Seubert! in Flora Brasil., V, I, 245, tab. 75.

São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901; in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die Stücke von Conceicão haben eine dicht gedrängte Infloreszenz und 6 bis 7samige Früchte mit zweispaltigem Griffel; das von Seubert handschriftlich als zu seiner Art gehörig bezeichnete Stück des Wiener Hofmuseums stimmt damit im wesentlichen überein. Die Exemplare von Alto da

Digitized by Google

Serra haben eine mehr lockere, dem Bilde in der Flora Brasil. l. c. entsprechende Endinfloreszenz, bis 13samige Früchte und oft 3teiligen Griffel.

3. *Banalia brasiliana* Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 278; Seubert in Flora Brasil., V, I, 232, tab. 71.

São Paulo. Prope Penha in districtu urbis São Paulo, 750 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902; ad S. Anna prope Lapa in districtu urbis São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Versehentlich ist in den Natürlichen Pflanzenfamilien, III, 1*a*, 101 diese Art als die ostindische *B. thyrsiflora* Moq. Tand. abgebildet; im Texte zu *Banalia* wird daselbst die Gattung irrtümlich mit bloß einer, auf Ostindien beschränkten Art angegeben.

4. *Chamissoa altissima* (Jacq.) H. B. K., Nova genera, II, 197, tab. 125; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 250; Seubert in Flora Brasil., V, I, 242.

Syn. *Achyranthes altissima* Jacq., Enum. system. plant. etc., 17 et Select. stirp. hist., 81.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, III (sub Nr. 428).

5. *Chamissoa Maximiliani* Mart., Herb. Florae Brasil. Nr. 180; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 251; Seubert in Flora Brasil., V, I, 242, tab. 74 I.

São Paulo. Prope Salto grande del Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die Achse der Ähren ist bei den vorliegenden Exemplaren nicht »glabra«, sondern ziemlich stark abstehend rauhhaarig.

6. *Euxolus viridis* (L.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 273; Seubert in Flora Brasil., V, I, 233.

Syn. *Amarantus viridis* L., Spec. plant., ed. II, 1405.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, IX (sub Nr. 1038); ad Apiahy, leg. Puiggari a. 1887, II (sub Nr. 3377).

7. *Amarantus hypochondriacus* L., Spec. plant., 991; Willd., Hist. Amar., 30; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 256; Seubert in Flora Brasil., V, I, 237, tab. 73.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba, leg. M. Wacket a. 1902; ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 430).

8. *Iresine portulacoides* (St. Hil.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 341; Seubert in Flora Brasil., V, I, 224.

Syn. *Philoxerus portulacoides* St. Hil., Voyage au Brésil., II, 436.

Philoxerus vermicularis Mart., Herb. Florae Brasil. Nr. 426 (non R. Brown).

São Paulo. In insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape, 5—10 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, IX; in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Das Bild in der Flora Brasil., tab. 69, stellt eine breitblätterigere Form vor als die vorliegende Pflanze.

Digitized by Google

9. *Iresine polymorpha* Mart., Nova genera, II, 56, tab. 153, 154; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 346; Seubert in Flora Brasil., V, I, 226.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

10. *Iresine diffusa* Humb. et Bonpl. in Willd., Spec., IV, 765; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 345; Seubert in Flora Brasil., V, I, 227.

São Paulo. Ad Campinas leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 419 ♂ et 420 ♀).

Bemerkung. Die vorstehenden Bestimmungen von *I. polymorpha* Mart. und *I. diffusa* Humb. et Bonpl. sind auf die Übereinstimmung der betreffenden Stücke mit den von Seubert revidierten Exemplaren des Wiener Hofmuseums gegründet; ich selbst vermag zwischen denselben, vielleicht von einer kleinen Habitusverschiedenheit abgesehen, auch mit Hilfe der von Seubert, l. c., besonders hervorgehobenen Merkmale keinen wesentlichen Unterschied zu finden.

11. *Telanthera maritima* (St. Hil.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 365; Seubert in Flora Brasil,. V, I, 170.

Syn. *Alternanthera maritima* St. Hil., Voyage au Brésil, II, 437.

Bucholzia maritima Mart., Nova genera, II, 50, tab. 147.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die Exemplare stellen die von St. Hilaire als »α) *communis*« bezeichnete, als Typus zu betrachtende Form dar.

12. *Telanthera brasiliana* (L.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 382; Seubert in Flora Brasil. V, I, 180.

Syn. *Gomphrena brasiliana* L., Cent. Pl., II, 13 et Amoen. Academ., IV, 10; *Mogiphanes straminea* Mart., Nova genera, II, 35, tab. 135; Beitr. Amarant., 105.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII; ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, III (sub Nr. 432); prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.; prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, leg. Wachsmund.

Var. β *villosa* Moq. Tand., l. c., 382.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba, leg. M. Wacket a. 1902.

13. *Telanthera Moquini* Webb ex Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 369; Seubert in Flora Brasil., V, I, 180.

Syn. *Mogiphanes villosa* Mart., Nova genera, II, 33, tab. 132; Beitr. Amarant., 105.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Die Blütenfarbe ist nach einer Notiz gelblichweiß. — Die gesammelten Stücke stimmen vollkommen mit den Pohl'schen (Nr. 3537), von Seubert revidierten des Wiener Hofmuseums überein. Wahrscheinlich gehören auch hieher von José de Campos Novaes um Campinas (6. XI. 1900 sub Nr. 424) gesammelte Exemplare, von denen nur der obere Stengelteil vorliegt, welche aber durch weniger zottiges, kürzeres Indument abweichen.

14. *Telanthera ramosissima* (Mart.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 381; Seubert in Flora Brasil., V, I, 179.

Syn. *Mogiphanes ramosissima* Mart., Nova genera, II, 31, tab. 130; Beitr. Amarant., 105.

Digitized by Google

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

15. ***Telanthera*** n. sp.?

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Von dieser, der Sektion *Mogiphanes* angehörenden Pflanze liegen zwei abgeschnittene Stengelstücke mit einem aufgeblühten Köpfchen vor. Der Vergleich im Herbare zeigt eine Annäherung in der Form des Köpfchens und im Habitus der Pflanze an *T. multicaulis* (Mart.) Moq. Tand., mit der aber die Blattform, dann auch die Ausbildung der Brakteen und Brakteolen nicht stimmt; ferner weicht unsere Pflanze auch darin ab, daß die Köpfchen am Grunde nicht behüllt sind, bei der genannten Art aber oft von zwei Hochblättern umgeben werden. Mit Rücksicht auf das spärliche Materiale möchte ich aber doch nicht an die Aufstellung einer neuen Art in dieser schwierigen Gattung gehen.

16. *Gomphrena glauca* (Mart.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 384; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 190 (ibi synonymia).

Syn. *Serturnera glauca* Mart., Nova genera, II, 37, tab. 136, 137; Beitr. Amarant., 102.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII; prope Penha in districtu urbis São Paulo, 750 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902.

17. *Gomphrena paniculata* (Mart.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 385; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 191.

Syn. *Hebanthe paniculata* Mart., Nova genera, II, 43, tab. 140, 142; Beitr. Amarant., 97.

São Paulo. Prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII; prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, leg. A. Wachsmund a. 1902 (f. *ovatifolia*); prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner; in itinere Cerqueira-Cesar—»Fazenda bella vista«, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII; prope urbem Faxina, ca. 650 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII; prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII; ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 422).

Bemerkung. Die reichen vorliegenden Exemplare gehören zum Teil der typischen, schmälerblättrigen, zum Teil auch einer mehr breitblättrigen Form (f. *ovatifolia* m.) an; beide Formen wurden von Seubert ohne Sonderung als »*G. paniculata*« bestimmt. Die Exemplare von Cerqueira-Cesar, dann die von Faxina, endlich die vom Rio Paranapanema bilden den Übergang zu der von Moq. Tand., l. c., 386 unterschiedenen Var. β *pilosiuscula*. — Die rispigen Infloreszenzen sind durch die Ausbildung von Beisprossen bei dieser und der folgenden Art ausgezeichnet.

18. *Gomphrena pulverulenta* (Mart.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 386; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 193.

Syn. *Hebanthe pulverulenta* Mart., Nova genera, II, 46, tab. 144 et 145, Fig. 2; Beitr. Amarant., 97.

São Paulo. Prope Raiz da Serra, 20—50 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VI; in silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VI; in silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, ca. 100 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

19. *Gomphrena eriantha* (Poiret) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 386; Seubert! in Flora Brasil., V, I.

Syn. *Iresine erianthos* Poiret, Dict. Suppl., I, 3, 180.

Hebanthe virgata Mart., Nova genera, II, 45, tab. 143, 145, Fig. 1; Beitr. Amarant., 197.

Digitized by Google

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 422); in circuitu urbis Itapetininga, leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Vielleicht gehört auch hieher eine durch stark zottiges, rostrotes Indument auffallende *Gomphrena* mit unentwickelten Blüten von Apiahy, leg. Puiggari a. 1890, XII (sub Nr. 3650).

20. *Gomphrena glabrata* (Mart.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 388; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 194.

Syn. *Pfaffia glabrata* Mart., Nova genera, II, 21, tab. 122; Beitr. Amarant., 103.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, III (sub Nr. 432).

Bemerkung. Das einzige vorliegende, unten abgeschnittene Stück lag unter *Telanthera brasiliana* (L.) Moq. Tand. und gehört der var. α *latifolia* (Mart.), l. c., tab. 122 (figura dextra) an; es stimmt mit den Gardner'schen Stücken von Goyaz gut überein.

21. *Gomphrena tuberosa* Spreng., Systema Veget., I, 823; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 387; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 195.

Syn. *Pfaffia sericea* Mart., Nova genera, II, 22, tab. 123; Beitr. Amarant., 103.
Gomphrena sericea Spreng., l. c.

Var. β *vestita* Seubert, l. c.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902; ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, IV (sub Nr. 423).

22. *Gomphrena prostrata* Mart., Nova genera, II, 5, tab. 105; Beitr. Amarant., 93; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 393; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 200.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Die vorliegenden Exemplare dieser schönen Art, welche mit den Pohl'schen Exsikkaten aus Brasilien (Nr. 436) ganz übereinstimmen, sind durch den Besitz rübenförmiger, bis auf 3 *cm* am Grunde verdickter Pfahlwurzeln ausgezeichnet.

23. *Gomphrena elegans* Mart., Nova genera II, 17, tab. 119; Beitr. Amarant., 96; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 396; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 205.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

24. *Gomphrena holosericea* (Mart.) Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 386; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 204, tab. 61.

Syn. *Hebanthe holosericea* Mart.!, Herb. Florae Brasil., Nr. 241.

São Paulo. Ad flumen Rio Branco prope Conceicão, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Stimmt in den Blättern völlig mit den Originalen von Martius, Schott u. s. w. überein, erinnert aber durch die etwas kleineren und länger gestielten Blätter an die folgende, offenbar sehr nahestehende Art. Ausgezeichnete Beisprosse in der floralen Region!

25. *Gomphrena vaga* Mart. in Nova genera, II, 17, tab. 120, Beitr. Amarant., 96; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 395; Seubert! in Flora Brasil., V, I, 203.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die allerdings nur mit unentwickelten Blüten versehenen Stücke stimmen so vollständig mit den Typen dieser Art (zum Beispiel Pohl Nr. 2310, 2362, 3212) überein, daß ich die Bestimmung für zutreffend halte.

Digitized by Google

Phytolaccaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. ***Seguieria affinis*** n. sp.

Arbor? v. frutex? — Rami laeviusculi, glabri, 3—5 *mm* crassi, griseo-brunnei, leviter striati ad angulati, vel rectiusculi vel leviter flexuosi, internodiis 11—23 *mm* longis, frequenter usque ad apices sed vix decrescenter foliati, floribundi, inflorescentiis lateralibus, e foliorum axillis orientibus; folia approximata, petiolo 5—12 *mm* longo, crassiusculo, supra leviter canaliculato instructa, inter formam elliptico-oblongam et oblongo-lanceolatam variantia, 2—$3^1/_2$plo (saepe 3plo!) longiora quam lata, 45—105 *mm* longa, 22—40 *mm* lata (plerumque 75—100 *mm* longa, 25—30 *mm* lata), antice attenuata nec acuminata, saepe obtusiuscula, rarius paulum acutiuscula vel apice subrotundata ad paululum emarginata, mucronulo obtusiusculo, subtriangulari, usque ad 2 *mm* longo instructa, basi in petiolum cuneatim ± sensim angustata ad leviter acuminata, rarius magis obtusiuscula, integra, coriacea, glaberrima, opaca, f. concoloria, lutescenti- ad paulum griseo-viridia, in sicco praecipue subtus bene et prominenter nervata, nervo mediano valido, nervis lateralibus rectiusculis, inprimis versus marginem laxe et tenue reticulatim anastomosantibus; stipulae brevissimae, usque ad 3·5 *mm* longae, breviter conicae, pungentes, subrectae, oblique ad erecto patentes, haud recurvae; inflorescentiae laterales plerumque singulatim e foliorum axillis orientes, folium fulcrans circiter aequantes, saepissime simpliciter racemosae, laxiflorae, erecto vel magis oblique patentes, rhachi gracili, hinc inde leviter flexuosa, angulata, infra glabriuscula, supra (sub lente forte) minutissime et parce, solum apicem versus densius hirtula; flores 10—12 *mm* lati, verisimile viridescentes, pedicellis 10—14 *mm* longis, tenuibus, brevissime et parce hirtulis portati, bracteis (usque ad 2 *mm* longis) bracteolisque (usque ad 1·5 *mm* longis) minutis, ovatolanceolatis onusti; perianthii foliola late elliptica, inaequalia, 5—6·5 *mm* longa, 3·5—4·5 *mm* lata, valde concava; stamina filamentis usque ad 3·5 *mm* longis, antheris ad 2·5 *mm* longis; germen stamina superans, ad 4 *mm* longum.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1900, X. (sub Nr. 1026 et 1027.)

Bemerkung. Die beiden vorliegenden, schön erhaltenen (leider nur ganz unreife Früchte tragenden!) Zweige sind in der Blattform etwas abweichend, sonst vollkommen gleich; der mit Nr. 1026 bezeichnete Zweig hat nämlich relativ etwas kürzere und stumpfere Blätter als Nr. 1027. Von den neun in Betracht kommenden Arten dieser schwierigen Gattung konnte ich vier im Herbare des Wiener Hofmuseums vergleichen, für die übrigen mußten die Beschreibungen bei Moquin Tandon (im Prodromus von De Candolle), Bentham (in Transact. Linn. Soc., XVIII) und Schmidt (Flora Brasil., XIV, II) herangezogen werden. Durch zugespitzte, nicht oder kaum mukronulierte Blätter mit zurückgekrümmten Stipulardornen unterscheiden sich leicht *S. macrophylla* Benth. und *S. longifolia* Benth.; durch die dicht pulverulent-pubeszenten, sehr reichen Blütenstände und behaarten jungen Zweige nebst anderer Blattform weicht *S. floribunda* Benth. ab; *S. foliosa* Benth. hat zurückgekrümmte Dornen und kurz-eiförmige, am Grunde gerundete Blätter; *S. coriacea* Benth. weicht beträchtlich durch die fast sitzenden Blätter, die langen, kräftigen Stipulardornen und pubeszenten Blütenstände ab; *S. parvifolia* Benth. blüht weiß in endständiger, weichhaariger Rispe, hat kaum stechende Stipeln und eilängliche Blätter *S. Vauthieri* Moq. Tand. besitzt kein Dörnchen auf der Blattspitze, hat elliptische, nicht netzaderige Blätter und äußerst kleine, höckerartige Stipeln. Von den beiden noch übrigen Arten: *S. Langsdorfii* Moq. Tand. und *S. americana* L. unterscheidet sich die erste durch spitzliche, nicht netzaderige Blätter, zurückgekrümmte Dornen und weißliche Blüten, die zweite durch dieselben Dornen, ebenfalls nicht netzaderige, ovale bis elliptische Blätter, endlich durch behaarte Blütenstände.

Digitized by Google

Der Blattbau ist bifazial; Spaltöffnungen nur auf der Unterseite; viele Epidermiszellen der Blattoberseite durch tangentiale Wände zweischichtig. Das aufgekochte Blatt erscheint, mit scharfer Lupe im durchfallenden Lichte betrachtet, wie mit Nadelstichen versehen; der Grund liegt in langen, die ganze Blattdicke einnehmenden Zellen mit ungefähr wetzsteinähnlichen Oxalat-Einzelkristallen, die quer von einer Epidermis zur anderen das Blatt durchsetzen; Rhaphiden fehlen.

2. *Phytolacca thyrsiflora* (Fenzl in sched.!) Schmidt, Flora Brasil., XIV, II, 343, tab. 80.

Var. ***reducta*** m. Differt a typo Fenzliano, in tab. 80 Florae Brasiliensis, l. c., optime delineato, racemis maiore parte simplicibus, solum in inferiore vel infima parte ob ramos primarios semel dichasiale partitos et trifloros quasi thyrsoideis, ceterum brevioribus et angustioribus.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII; prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die vorliegenden Exemplare stimmen in allem wesentlichen mit den reichen, im Herbare des Wiener Hofmuseums aufliegenden Typen (zum Beispiel mit den Exikkaten von Pohl, Nr. 5273) überein und weichen nur durch eine bescheidenere Ausbildung der Infloreszenz ab; während diese bei dem Typus bis 30 *cm* lang wird und die dichasial verzweigten Primaräste der Traube bis 7blütig sein können, ist die Traube der vorliegenden Stücke auch im abgeblühten Zustande nur gegen (oder etwas über) 20 *cm* lang und — wie oben angeführt — viel weniger verzweigt; Primäraste der Traube höchstens gegen 10 *mm* lang. Die Staminalzahl ist sehr schwankend: 8 bis 15; Griffel (und Carpiden) meist 7 bis 8, selten 6. Diese Form dürfte überhaupt in Brasilien und den angrenzenden Gebieten verbreitet sein; sie liegt mir auch aus Paraguay (leg. Hassler sub »*Phytolacca decandra*«) vor und kann leicht mit *Ph. decandra* verwechselt werden, von der sie sich aber durch die sehr rauhe Spindel der Traube und die ebenfalls rauhen Blütenstiele, dann die geringere Carpidenzahl unterscheidet. Ich vermute übrigens nahe Beziehungen zur wenig bekannten *Ph. bogotensis* HBK.

Von Wettstein und Schiffner wurde noch eine in verzweigter Traube blühende, aber durch kleine, 6 *mm* breite Blüten (mit 10 Staubblättern und 7 Griffeln) auffallende *Phytalacca* gesammelt; Fundort: São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m., a. 1901, V. Das nicht fruchtende spärliche Material erlaubt mir aber nicht eine verläßliche Bestimmung.

Basellaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Boussingaultia baselloides* H. B. K., Nova genera et species, VII, 196, tab. 645 bis; Moq. Tand. in De Candolle, Prodr., XIII, II, 228; Volkens in Nat. Pflanzenfam., III, 1*a*, 128, Fig. 74 *A, B.*

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 426); prope Penha in districtu urbis São Paulo, 750 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Die bei Campinas gesammelten Stücke sind etwas kleinblütiger als die vom anderen Standorte vorliegenden.

2. *Boussingaultia gracilis* Miers in Seemann's Journal of Botany, II, 161, tab. 18; Warming in Symbolae etc., XXXV, 965.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 1036).

Digitized by Google

Bemerkung. Die vorliegenden Stücke der interessanten, erst 1864 durch Miers, l. c., bekannt gewordenen, ebenfalls in São Paulo aufgefundenen Pflanze entbehren leider der Blätter, gestatten aber, da sie reichlichst blühen, Ergänzungen der Miers'schen Beschreibung. Alle Blüten sind weiblich; die Antheren sind stets frei von Pollen und machen überhaupt durch ihre Zartheit, geringe Größe (gegen $^3/_4$ *mm* lang, kaum halb so breit) und Hinfälligkeit den deutlichen Eindruck der Verkümmerung. Es ist dies umso bemerkenswerter, als bisher den Basellaceen durchwegs zwitterige Blüten zugeschrieben wurden. Als sonstige, wohl unbedeutendere Abweichungen (beziehungsweise Ergänzungen) sei folgendes noch angeführt: die am Stengel seitlich stehenden Rispen haben keine so sehr verlängerten Ährentrauben, als dies Miers abbildet (Gesamtlänge des seitlichen Blütenstandes vom Ursprunge bis zur Spitze gegen 16 *cm*); Blütenstiele bis 1·5 *mm* lang mit pfriemlichem, fast ebenso langem Deckblatte und ei-dreieckigen, spitzlichen, kaum 0·5 *mm* erreichenden Vorblättern; entfaltete Blüten bis 4 *mm* breit; Kelchblätter von der Zeichnung bei Miers abweichend, fast herz-eiförmig, 1·5 *mm* lang und breit, breit gerundet; Blumenblätter elliptisch bis fast eiförmig, 2 *mm* lang und 1—1·5 *mm* breit; Filamente gegen 2 *mm* lang; Germen ± 2 *mm* lang mit gegen $^3/_4$ *m* langem Ovar und etwa bis zur Hälfte verbundenen Griffeln mit relativ ansehnlichen, bis $^1/_3$ *mm* breiten weißlichen Narben, sowohl Griffel als Narben kräftiger und breiter als im Bilde bei Miers. Herr Prof. E. Warming war so liebenswürdig, Proben seiner um Lagoa Santa in Minas Geraës gesammelten Exemplare zur Verfügung zu stellen. Diese haben sehr dichtblütige, bis 8 *mm* breite Ähren; die Blüten selbst stimmen im allgemeinen mit den vorliegenden überein, haben dieselben fast herzeiförmigen Kelchblätter, weichen aber durch wohlausgebildete Antheren und etwas breitere, mehr eiförmige Blumenblätter ab.

Portulacaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gärtner, de fruct., II, 219, tab. 128.

Syn. *Portulaca paniculata* Jacq., Enum. Plant. Carib., 22; *Portulaca patens* Jacq., Hort. Vindob., II, tab. 151; *Talinum patens* Willd., Spec. plant., II, 863 (var. α); Rohrbach, Flora Brasil., XIV, II, 296, tab. LXVII (dort weitere Synonyme).

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 1034).

Bemerkung. Da die Pflanze nur fruchtend vorliegt, kann über deren Zugehörigkeit zu den beiden, durch die Blütenfarbe unterschiedenen Formen nichts angegeben werden.

São Paulo. In rupestribus ad urbem Faxina, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII. Die hier gesammelten Stücke gehören der rosablütigen Form an.

2. *Portulaca oleracea* L., Spec. plant. 445 (α); Rohrbach, Flora Brasil., l. c., 299.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die Pflanze liegt in kümmerlichen, fruchtenden Stücken vor, die in allem mit europäischen übereinkommen.

Digitized by Google

3. *Portulaca mucronata* Lk., Enum. horti Berol., II, 2; Rohrbach, l. c., 300 (daselbst die Synonymie).

São Paulo. Prope urbem Faxina, ca. 650 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII.

Bemerkung. Es liegt nur ein kleines, im Aufblühen befindliches Exemplar vor, so daß die Bestimmung — beim Fehlen der charakteristischen Samen — auf die Übereinstimmung der übrigen Merkmale mit der Beschreibung gegründet wurde. Aus dem Berliner botanischen Garten stammende, ältere Herbarexemplare der *P. mucronata* Lk. im Wiener Hofmuseum sind wohl üppiger als das vorliegende brasilische Stück, stimmen aber sonst gut überein.

Nyctaginaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Mirabilis Jalapa* L., Spec. plant. 177; Choisy in De Candolle, Prodr., XIII, II, 427; Schmidt! in Flora Brasil. XIV, II, 349, tab. 81.

São Paulo. Prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902; ca. Parnahyba ad flumen Tieté, ca. 700 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, V; prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII, (f. *parviflora* m.).

Bemerkung. Zwischen den beiden früher als Arten, dann von mir als Formen einer Art in Engler Botan. Jahrb., XXI, 616 ff., unterschiedenen *M. Jalapa* L. und *M. dichotoma* L. (*M. odorata* L. = *M. divaricata* Lowe!) sind die Grenzen so geringe, daß man sich an der Hand eines umfassenden, aus den verschiedensten Gebieten der alten und neuen Welt stammenden Materiales kaum mehr zur Sonderung überhaupt entschließen kann; die vorliegenden Exemplare können geradezu als Zwischenglieder beider bezeichnet werden. Durch die kleineren Blüten sind die um S. Bernardo gesammelten Stücke auffallend; ich rechne sie zur f. *parviflora* m., welche sich durch nur 26—32 *mm* lange Perigone mit höchstens 25 *mm* breitem (meist aber viel schmälerem) Saum kennzeichnet.

2. *Bougainvillea glabra* Choisy.

Var. *a typica* m. in Monographie der Nyctaginaceen, I (Denkschriften der Wiener Akademie, mathem. naturw. Klasse, LXX, 111).

Syn. *Bougainvillea glabra* Choisy! in De Candolle, Prodr., XIII, II, 437; Schmidt, in Flora Brasil. XIV, II, 351 (pro maxima parte) etc. etc.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1897, II (sub Nr. 965); prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII; ad Rio Parnahyba prope Taubaté, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VI.

Bemerkung. Die Exemplare von S. Cruz bilden zum Teil durch die kleineren Brakteen und reichblütigeren Partialblütenstände eine Annäherung an meine var. *graciliflora* (l. c. 112). Die Stücke von Campinas dürften einer kultivierten, durch große Deckblätter ausgezeichneten Form angehören.

3. *Pisonia aculeata* L., Spec. plant., 1026; Choisy in De Candolle, Prodr., XIII, II, 440; Schmidt in Flora Brasil., XIV, II, 354; Heimerl in Engler, Bot. Jahrb. XXI, 631 etc.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901 VII (♀); prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, ca. 500 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII (♀).

Digitized by Google

Bemerkung. Diese die Tropen fast der ganzen Welt bewohnende, ungemein veränderliche Pflanze liegt in fruchtenden Stücken der gemeinen, mächtig bedornten, stumpf und fast kahlblätterigen Form vor, die ich l. c. als Var. α *typica* bezeichnete.

4. ***Pisonia ambigua*** n. sp.

Ex affinitate cum *P. aculeata* L. et *P. Zapallo* Griseb. — Arborescens (ex Riedel), non scandens, gemmis pubescentibus, indumento ceterum vario; rami vetustiores, pallide griseo-lutescentes ad griseo-brunneoli, ± sulcati ad angulati, crassiusculi et robusti, subirregulare ramificati, versus apices foliigeri, glabrati ad glabri, sed inprimis in statu iuniore pilis brevibus, griseolis dense tomentelli ad pubescentes, internod. ad 2—4 *cm* longis; rami abbreviati, quasi foliorum fasciculos formantes et aculei deficientes; folia in forma valde variabilia, inferiora ramificationum suborbiculata ad latissime obovata vel rotundata, sequentia rhombeo- ad late elliptica (80—169 *mm*: 46—95 *mm*), basi in petiolum (10—30 *mm* longum) firmum, pubescentem vel cuneatim angustata vel distincte acuminata vel contracta, antice vel subrotunda et f. subito cuspidatim breviter producta vel acuminata et acutiuscula vel obtusiuscula, chartacea ad tenue coriacea, vel denique glaberrima vel utrinque sed inprimis infra pilis griseo-lutescentibus, adpressiusculis dense pubescentia (indumento in nervis infra densissimo), opaca, f. integra, in margine haud revoluta, non reticulata, nervis secundariis 6—8, arcuatis (ut nervo primario) utrinque distincte sed leviter prominulis, vel haud vel laxissime tenuiterque ramificatis et coniunctis; inflorescentiae[1] ♂ eadem structura ut in *P. aculeata* L., valde pubescentes, pedunculo 12—20 *mm* longo, crassiusculo portatae, saepe densi- et multiflorae, convexae ad subglobosae, usque ad 4 *cm* latae; flores ♂ virides (ex Riedel) breve (ad 1·5 *mm*) et crassius pedunculati; perianthia ♂ bracteolis 3 (2 a flore remotiusculis) linearibus, obtusiusculis suffulta, campanulata, 3 *mm* longa, dense pubescentia, extus series 5 glandularum praebentia, limbo leve 5 angulato, dentibus late triangularibus, acutiusculis; stamina 6, longiora (ad 6·5 *mm* longa) limbum perianthii ultra duplo superantia; pistilli rudimentum 2·5 *mm* longum, ovato-conicum, indistincte stigmatosum; inflorescentiae fructigerae pedunculo ad 1·5 *cm* longo suffultae, 8—9 *cm* latae; anthocarpia f. exacte inter *P. aculeatam* L. et *P. Zapallo* Griseb. intermedia, obscure brunnea, pedicellis tenue puberulis, 13—20 *mm* longis portata, 14—17 *mm* longa, 3—3·5 *mm* lata, elongata, cylindrico-clavata, tenuissime puberula, in vertice obtusissima, a vertice usque ad dimidium f. aequilata, a dimidio ad basin sensim sensimque angustata, basi cum pedicello f. aequilata, in infima tertia ad quarta parte (ut in *P. Zapallo*) eglandulosa, ceterum seriebus 5 e glandulis breviter cylindricis, atris (ut in *P. aculeata*) formatis instructa et infra dimidium seriebus quasi alternantibus e glandulis paucis diminutisque formatis (inter 5 seriebus primariis) ± distincte onusta.

São Paulo. Salto grande d. Paranapanema, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII (♂); Serra de Caracol, in silvis haud rara, leg. H. Mosèn sub Nr. 4354 (specimina fructigera!); in silvis umbrosis, Mandioca, leg. Riedel (♂). Minas Geraës; Campestre et Caldas, leg. Regnell sub Nr. III, 1022 (♂, ♀).

Bemerkung. Diese mir bloß aus dem südlicheren Brasilien bekannt gewordene Pisonie verbindet vollkommen die dem argentinisch-bolivischen Gebiete (und auch Paraguay) angehörende *Pisonia Zapallo* Griseb. mit der ihr recht unähnlichen und doch sehr nahestehenden *P. aculeata* L. Von der ersten unterscheidet sie sich durch nicht so sehr zusammengedrängte (nicht geknäuelte) ♂ Blüten und am leichtesten im Fruchtzustande, in welchem *P. Zapallo* Griseb. auf den Anthokarpen zehn gleiche Längsreihen von Drüsengebilden in der oberen Fruchthälfte aufweist, wogegen diese unterhalb der Mitte ganz fehlen. *P. aculeata* L. ist fast immer kräftig bedornt, trägt sehr häufig zu Blattbüscheln zusammengezogene Kurztriebe, hat gewöhnlich viel schlankere, oft rotbraune Zweige und weicht auffallend in den Anthokarpen ab, die bei aller Mannigfaltigkeit in der Ausbildung stets nur auf 5 Längskanten der

[1] Suppetunt solum inflorescentiae ♂ florigerae et ♀ fructigerae.

Digitized by Google

Frucht Drüsengebilde zeigen, die, wenn auch verkleinert, bis zur Fruchtbasis reichen. Obwohl die von Wettstein und Schiffner gesammelten Exemplare der ♂ Pflanze angehören, rechne ich sie doch der sonstigen Übereinstimmung wegen hieher.

Pisonia ambigua m. fällt zum Teil mit der Var. β ***hirsutissima*** der *P. aculeata* L. bei Schmidt, Flora Brasil., XIV, II, 354, zusammen; die Beschreibung daselbst stimmt aber nicht überein: »spinosa, perigonio fructifero 5costato, ad angulos glanduloso-muricato«. Von den beiden bei Schmidt angegebenen Exsikkaten gehört die von Sello gesammelte Pflanze (Nr. 621) zur *P. aculeata* L.; die andere Pflanze ist die von Regnell um Caldas gesammelte *P. ambigua* m.

5. *Pisonia Olfersiana* Lk., Klotzsch, Otto, Icon. plant. rar. etc., I, 36, tab. XV, emend. Heimerl, Beiträge zur Systematik d. Nyctag., 35.

Var. ***nitida*** m. l. c.

Syn.: *Pisonia nitida* (Mart. mss.!) Schmidt!, Flora Brasil., XIV, II, 356, non Link, nec Desfont.; *Pisonia acuminata* (Mart. mss.!) Schmidt, l. c., 357.

São Paulo. In silvis ad Brasso grande in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VI (fructigera); ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (Nr. 970) (♂); ad flumen Rio Branco prope Santos, ca. 20 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner (♀).

Var. *Warmingii* m. in Beiträge, l. c., 36.

Syn.: *Pisonia Warmingii* m. in Vidensk. Meddelser 1890, 963.

São Paulo. Ad ripas fluminis Rio Aguapihú prope Conceicão de Itanhaen, 20 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII. (♀).

Bemerkung. Die vorliegenden Exemplare dieser im südlichen Brasilien sehr verbreiteten Pisonie zeigen am selben Zweige die ungemeine Veränderlichkeit von Form und Größe der Blätter, so daß sich kaum Varietäten auf deren so verschiedene Ausbildung gründen lassen; allen sind aber die ungefähr doppeldoldigen, meist ziemlich gedrungenen Infloreszenzen, die anfangs ± rostrot-filzigen, dann verkahlten Perigone, die gestielten, unterseits nicht oder kaum vorspringend netznervigen Blätter, meist von elliptischem Umrisse mit deutlicher Verschmälerung in den Blattstiel (wenigstens beim größeren des Blattpaares) und vorde er kürzerer oder längerer Zuspitzung gemeinsam.

Es scheint in São Paulo auch die typische Form der Art *P. Olfersiana* Lk., Klotzsch, Otto var *a) typica* m. (Beiträge etc., 35) vorzukommen, wenigstens stimmt die Blattform einer von Wettstein und Schiffner gesammelten Pisonie (prov. São Paulo; ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m* s. m., a. 1901, VII) ganz überein; auffallend ist aber der sehr kurze bis fast fehlende Blattstiel. Leider sind die Blüten in zu ungünstigem Zustande, um eine sichere Bestimmung vorzunehmen.

6. ***Neea pulcherrima*** n. sp.

Frutex?, valde ramosus, gemmis puberulis exceptis f. glaber, ramis vetustioribus griseolis ad griseo-brunneolis, tenuiter sed densius striolatis, tenuibus et gracilibus, ± regulariter divaricato-dichasiale partitis, ramificationibus singulis 3—10 *cm* longis, typice ex internodiis duobus (raro solum e singulo internodio) formatis, novellis solum foliigeris, saepe eximie anisophyllis, vix vel leviter compressis; folia minora, late ad latissime ovato-elliptica (25—68 *mm* : 15—37 *mm*), brevius petiolata (petiolo 5—8 *mm* longo), basi subrotunda, breviter vel vix in petiolum contracta, maiora elliptica (60—118 *mm* : 26—55 *mm*), petiolo saepius longiore (usque ad 15 *mm* longo), firmiusculo, leviter canaliculato suffulta, basi (saepius leviter asymmetrica) in petiolum vel distincte attenuata vel breviter contracta, antice (inprimis apud folia maiora!) eximie cuspidatim producta, in apice ipso ± obtusiuscula, chartacea, tenuiora, glabra, supra saturate viridia et paulum nitentia, infra paulo pallidiora et opaca, rhaphidiorum utriculis frequentissimis

Digitized by Google

minute striolata, f. integra, in margine haud revoluta, utrinque sed inprimis infra conspicue nervata, nervo primario validiusculo, prominente, nervis secundariis ad 10 vel ultra, gracilibus, initio rectiusculis, dein arcuatim coniunctis et inprimis versus marginem laxe reticulatim anastomosantibus, venulis tenuibus, vix prominentibus; inflorescentiae ♂, quae solum suppetunt, terminales, erectae, in gemmis dense pulverulento-puberulae, cito glabratae solumque in angulis ramificationum paulo pulverulentae, pedunculo 15—22 *mm* longo, rigidiusculo, subtenui portatae, nec densi- nec multiflorae, paniculato-corymbosae, usque ad 5 *cm* latae, circiter decussatim ramificatae, ramis subrecte vel oblique patentibus, rarius simplicibus, saepius iterum eodem modo patenter ramificatis, ramificationibus ultimis plerumque dichasia simplicia, 2—3flora, floribus densius approximatis, gerentibus, bracteis minutis, lanceolata-subulatis, usque ad 2 *mm* longis, ± puberulis; flores sessiles vel brevissime pedunculati[1] (pedunculo crassiusculo, pulverulento, ad 1 *mm* longo); perianthia ♂ basi bracteolis 2—3 triangulari-lanceolatis, acutiusculis, leviter pulverulentibus, ad 1 *mm* longis suffulta, circiter urceolato-ellipsoidea, 7—8 *mm* longa, ad 4 *mm* lata, basi in stipitem (f. 1 *mm* longum et crassum) breviter contracta, in ore subangusto dentibus 5 erectiusculis ad leviter recurvis, breviter triangularibus, primum membrana tenui coniunctis, acutiusculis, vix 1 *mm* longis instructa, basi ± pulverulenta excepta f. glabra, crassiuscula, subcarnosa, rhaphidiarum utriculis frequentibus striolata; stamina 6 (in 4 floribus examinatis) valde inaequilonga, longiora perianthii dimidium aequantia, 2·5—4·6 *mm* longa, filamentis f. subulatis, antheris ad 1·5 *mm* longis, carneis, connectivo atro, thecis saepe basi inaequalibus; pistilli rudimentum (cum staminibus) carpophoro minuto, 1 *mm* longo portatum, 3 *mm* longum, stylo obtusato.

São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, V.

Bemerkung. Diese leicht kenntliche neue Art, welche in schönen Stücken vorliegt, ist durch die Kahlheit, den schlanken, divarikaten Wuchs, die schön grünen, kahlen, fast an die von *Prunus Padus* erinnernden kuspidaten Blätter, die ziemlich regelmäßig dekussiert-verzweigte armblütige Infloreszenz, die dicklichen, bloß am Grunde anfangs pulverulenten Perianthien mit nur 6 Staubblättern ausgezeichnet. Von verwandten Arten möchte ich bloß die *Neea anisophylla* Ernst (= *N. Wiesneri* m.) namhaft machen, welche sich leicht durch die ± hängenden Blütenstände, lang und dünn gestielte Blüten, die nur halb so groß sind, die sehr kurz gestielten und an den Astenden gedrängt beisammen stehenden Blätter unterscheidet.

7. *Neea* spec. ♂.

São Paulo. In silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, ca. 100 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Eine durch die großen, fast sitzenden Blätter ziemlich auffallende, vielleicht neue Art, die aber in zur Bestimmung ungenügendem Zustande vorliegt.

---

[1] Ist das Enddichasium auf die Mittelblüte reduziert, dann erscheint diese allerdings auf bis 5 *mm* langem Stiele!

Digitized by Google

Caryophyllaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Cerastium viscosum* L., Spec. plant., ed I, 437, ed. II, 627; Fenzl in Ledebour, Flora Rossica, I, 404; Rohrbach, Flora Brasil. XIV, II, 279.

Syn. *Cerastium glomeratum* Thuillier, Flora Paris, ed. II, 226.

São Paulo. Prope urbem Faxina, ca. 650 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII.

Bemerkung. Die vorliegenden Exemplare gehören der typischen Pflanze an und zeichnen sich durch üppige Entwicklung aus. Sie sind bis 22 *cm* hoch, dicht abstehend behaart, mit über der Stengelmitte und besonders in der Blütenregion reichlich eingemischten kürzeren Drüsenhaaren; Blätter bis 25 *mm* lang und 10—12 *mm* breit, die oberen und die Deckblätter der Inflorescenz ebenfalls drüsenhaarig; Kelch neben der langen Behaarung aus scharf zugespitzten Haaren, nur ziemlich sparsam bis mäßig reichlich drüsig behaart; Blumenblätter am Grunde gewimpert; alle 10 Staubblätter tragen Antheren. — Ich wähle aus den bei Beck, Flora von Niederösterreich, 367, auseinandergesetzten Gründen den Linné'schen Namen zur Artbezeichnung.

2. *Sagina procumbens* L., Spec. plant., ed. I, 128 (α), ed. II, 185; Fenzl, Annalen d. Wiener Museums, I, 43.

São Paulo. Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo. 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, IX.

Bemerkung. Die reichlich vorliegenden Exemplare der wohl für Brasilien neuen Pflanze, stimmen vollkommen mit europäischen der typischen kahlblätterigen Form (*S. procumbens α glaberrima* Neilreich, Flora von Niederösterreich, 784; *S. procumbens α typica* Beck, Flora von Niederösterreich, 357) überein.

3. *Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrbach in Flora Brasil. XIV, II, 274, tab. LXIII.

Syn. *Spergulastrum lanuginosum* Michx., Flora Americae bor., I, 275; die übrige Synonymie bei Rohrbach l. c. 274, 275.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, IX.

Bemerkung. Die vorliegenden Stücke stimmen sehr gut mit dem schönen Bilde der schmalblättrigen Form der Pflanze bei Rohrbach, l. c., überein. Von der ausführlichen daselbst gegebenen Beschreibung weichen sie durch wohl spitzliche, aber nicht eigentlich zugespitzt-mukronate Kelchzipfe ab; die Blumenblätter überragen um etwas den Kelch.

4. *Drymaria cordata* (L.) Willd. apud Römer et Schultes, Systema Vegetab., V, 406; De Candolle, Prodr., I, 395; Rohrbach in Flora Brasil. XIV, II, 259, tab. LX.

Syn. *Holosteum cordatum* L., Spec. plant. ed I, 88; die übrige Synonymie bei Rohrbach, l. c., 259.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 1052); prope Rio Grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901. VI; prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII; ad Apiahy, leg. Puiggari mense Aprili 1885 (sub Nr. 3227).

Bemerkung. Die reichlich vorliegenden Stücke gehören alle der var. *genuina* Rohrbach, l. c., 260, an.

Digitized by Google

5. *Polycarpaea corymbosa* (L.) Lam. Illustrat., II, 129, Nr. 2798; De Candolle, Prodr., III, 374; Rohrbach in Flora Brasil. XIV, II, 254, tab. LVIII, I.

Syn. *Achyranthes corymbosa* L., Spec. plant., 205 (excl. syn. Plukenet.); übrige Synonymie bei Rohrbach, l. c., 255.

São Paulo. Prope Franca ad confines prov. Minas Geraës, leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Ich finde in den Ovarien nur 1—4 Samenanlagen; Rohrbach, l. c., gibt deren 5—6 an. In dieser Hinsicht wäre der in Engler's Nat. Pflanzenfam., III, 1*b*, 86, gegebene Bestimmungsschlüssel zu verbessern, da man bei der Wahl zwischen »Samen zahlreich« und »Samen wenige« offenbar letzteres annimmt und so zu *Pycnophyllum* geführt wird. Die vorliegenden Exemplare übertreffen die im Bilde bei Rohrbach, l. c., links gezeichnete Form noch an schlankerem Wuchse und mehr verlängerten Internodien.

Die brasilischen Exemplare, welche das Herbar des Wiener Hofmuseums in reicher Auswahl besitzt, sind auf den ersten Blick von denjenigen aus den Tropen der Alten Welt durch die feinen, fädlichen, an der Spitze sehr lang begrannten Blätter, wie auch durch den meist zarteren Habitus zu unterscheiden. Diese Form wurde daher auch schon längst, zuerst wohl durch Humboldt und Bonpland in Römer et Schultes, Syst. Vegetab., V, 549 [1819] als *Achyranthes filifolia*, dann durch Cambessèdes in St. Hilaire, Flora Brasil. merid., II, 183 [1829] als *Polycarpaea brasiliensis*, endlich durch Steudel in Flora [1843], 763 als *Polycarpaea atherophora* abgetrennt und verdient jedenfalls eine Sonderung und nicht, wie es von Rohrbach, l. c.,[1] geschah, völlige Vereinigung. Die schönen vorliegenden, von Wacket gesammelten Exemplare bilden auffallenderweise ein völliges Bindeglied zwischen dieser Form und den breitblättrigen, kurzbegrannten, altweltlichen Formen der *Polycarpaea corymbosa*; sie kommen zum Beispiel Stücken von Ceylon (Thwaites Nr. 2383) ganz nahe und weichen in dieser Hinsicht von den zuvor erwähnten brasilischen Exemplaren deutlich ab.

Polygonaceae.

(Bearbeitet von A. Heimerl, Wien.)

1. *Emex spinosa* (L.) Campdera, Rumex 58 (excl. β), tab. I, fig 1; Meisner, Flora Brasil., V, I, 7 et in De Candolle, Prodr., XIV., 40.

Syn. *Rumex spinosus* L., Spec. plant., 337. Andere Synonyme bei Meisner, l. c.

São Paulo. Prope São Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner.

Bemerkung. Diese Ruderalpflanze der mediterranen und orientalischen Flora ist schon seit langer Zeit (vergl. Meisner, l. c.) als in Brasilien eingeschleppt bekannt.

2. *Rumex Acetosella* L., Spec. plant., 338; Meisner in De Candolle, Prodr. 63.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In graminosis partis superioris montis Itatiaya ad Facenda Itatiaya, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, IX.

Bemerkung. Es liegt die ♂ Pflanze in der gemeinen Form δ *vulgaris* Meisner, l. c. (*R. Acetosella a typicus* Beck, Flora von Niederösterreich 316) vor. Durch diesen, wie es scheint, für Brasilien neuen

---

[1] Handschriftlich hat aber Rohrbach diese Formen im Herbare des Wiener Hofmuseums als *Polycarpaea brasiliensis* und *P. atherophora* bezeichnet.

Digitized by Google

Fund[1] wird das Verbreitungsgebiet der Pflanze ein ganz ungeheures: arktisches und antarktisches Gebiet, tropisches und gemäßigtes Gebiet der Alten Welt, Australien, Philippinen, Nordamerika südlich bis Florida, Chile u. s. w.

3. ***Polygonum modestum*** n. sp.

E sectione III *Persicaria* subsectione I *Trigyna* apud Meisner in De Candolle, Prodr., XIV.

Planta in habitu ad *P. mite* vel *P. minus* accedens; caulis (ut videtur) ascendens vel erectiusculus, glaber, parum ramosus (?); ochreae angustae, usque 10—12 *mm* longae, pilis setuliformibus, adpressis, parcis pilosiusculae, in ore setis usque ad 5·5 *mm* longis (brevioribus varie immixtis) densius ciliatis; folia inter formam lineari-lanceolatam (usque 54 *mm* longam et 8 *mm* latam) et oblongo-ellipticam ad elliptico-lanceolatam (usque 66 *mm* longam et 18 *mm* latam) variantia, in vel infra dimidium latissima, acuta, rarius f. aeque et longius utrinque attenuata, sed in basi ipsa magis obtusiuscula, saepius sursum distinctius acuminata, basin versus modice angustata, in basi subrotundata et in petiolum brevissimum (ad 2 *mm* longum) vel subdeficientem citissime contracta, petiolo supra ochrearum basin oriente, in margine solum pilis minutis ad f. obsoletis, antrorsum adpressis brevissime scabridata et in nervo mediano inprimis paginae inferioris setulis parvis adpressissimis densius obtecta, ceterum (etiam in statu iuniore!) glaberrima, infra punctulis minutissimis griseis ad coerulescentibus onusta; spicae (spuriae) paucae (2—4), elongatae, gracillimae, erecto-patentes, rigidiusculae, basi interruptae, supra paulo magis confertiflorae, in paniculam terminalem, alterniramosam, glaberrimam dispositae; bracteae spicarum pauciflorae (2—3 fl.), roseo suffultae, infimae ciliatae, ciliis paucis (2—3), ceterae in ore nudae; perianthia rosea, minuta, 2·5 *mm* longa et lata, 5-mera, eglandulosa (solum in luce transparente sub lente forte paulum glandulosa), pedicello breviusculo (usque 3 *mm* longo), glaberrimo portata; stamina 7 (in 4 floribus examinatis) inclusa; styli 3 semiconnati, inclusi; achaenium ovato-trigonum, laevissimum, nitidulum.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo in consortio *Polygoni acris* H. B. K., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII.

Bemerkung. Die neue Art liegt in drei, bis 3 *dm* langen, abgeschnittenen, sonst gut erhaltenen Stücken vor. Der Stengel ist bis 3 *mm* dick, ziemlich reich beblättert, mit gegen 15 *mm* langen Internodien und geht oben unvermittelt in die fast btattlose, bis 13 *cm* lange und bis gegen 3·5 *cm* breite Panicula über Achse derselben dünn, schlank, die (Schein-) Ähren in bis zu 4·5 *cm* betragenden Abständen; blütentragender Teil der Ähren bis 3 *cm* lang, blütenloser, basaler Teil derselben bei den unteren Ähren auf 2·5 bis 6·5 *cm* verlängert; Perigonblätter auf $^2/_3$ bis $^3/_4$ frei, kurzeiförmig, gegen 1 *mm* breit, vorne stumpf bis gerundet; Staubblätter gegen 1·5 *mm* lang, kürzer als das trichterig-glockige Perigon (zwischen ihnen einige Schüppchen), manchmal einige paarweise verwachsen, so daß dann (scheinbar) nur 5 oder weniger Stamina vorhanden sind; Germen gegen 2 *mm* lang, eingeschlossen, mit dreikantig-kugeligem Fruchtknoten, fädigen Griffeln und kleinen kugelig-keuligen Narben; Achäne kastanienbraun bis braunschwarz gegen 2 *mm* lang, ziemlich scharf dreikantig, oben spitzlich, etwas glänzend; Same hellbräunlich. — Da die von Meisner, l. c., benützte Sonderung der Subsektion *Trigyna* in Arten mit dichtblütigen Ähren und solche mit linearen oder fädigen, lockerblütigen oder unterbrochenen, durch manche Ausnahmen (wie Meisner selbst angibt!) zu einer wenig durchgreifenden wird, so muß unsere Art mit solchen aus beiden Gruppen verglichen werden. Am nächsten steht sie wohl dem *P. hydropiperoides* Michx., das aber »foliis lineari-lanceolatis, adpresse pilosiusculis v. demum excepto margine nervoque glabratis, basi haud contractis« (Meisner, l. c., 103), dann durch den konstanten Bestiz von 8 Staubblättern abweicht. *P. setaceum* Baldw. (Meisner, l. c., 103) hat anfangs angedrückt-striegelhaarige Blätter, ebenso an der Spitze behaarte Stiele der Ähren, 8 Staubblätter und stumpfkantige Achänen. *P. epilobioides* Weddell (Meisner,

[1] Es erscheint wahrscheinlich, daß die Pflanze in Brasilien eingeschleppt wurde; sie fand sich an einer Stelle, wo mehrere aus Europa eingeschleppte Pflanzen vorkamen (Wettstein).

Digitized by Google

l. c., 105) ist durchaus kahl, hat 2- bis 7blütige Brakteen, lanzettliche, in den Blattstiel verschmälerte Blätter und 6 Staubblätter. *P. paraguayense* Weddell (Meisner, l. c., 105) weicht sehr durch den dicken rauhhaarigen Stengel, die lockeren Ochreen der beiderseits weichhaarigen Blätter, 5 Staubblätter u. s. f. ab. Das ausnahmsweise auch digyn vorkommende *P. persicarioides* H.B.K. (Meisner, l. c., 117) unterscheidet sich nach der Beschreibung und den Exsikkaten von Berlandier (Nr. 2342) durch feinwimperige Ochreen, lanzettliche, anfangs angedrückt-weichhaarige, zum Grunde lang verschmälerte Blätter, dichtblütige Ähren u. s. f., auch fehlen dieser Art die blaugrauen Pünktchen der Blattunterseite, welche bei *P. modestum* vorkommen. *P. serrulatum* Lagasca (Meisner l. c. 110) hat meist viel länger und kräftiger gewimperte Ochreen, nicht unterbrochene Ähren und heraustretend-gestielte Blüten.

4. *Polygonum acre* H.B.K., Nova genera, II, 179 (non Lamarck); Meisner, Polygoni Monogr. Prodr., 77, Flora Brasil., V, I, 18, et in De Candolle, Prodr., XIV, 107 ff (cum synonymia).

Var. α *aquatile* Meisner, Flora Brasil, l. c., 18.

Syn.: *Polygonum antihaemorrhoidale* var. *aquatile* Mart., Reise Bras., II, 550, Linnaea, 1830, Litt. 41, *Polygonum acre* β *leptostachyum* Meisner, in De Candolle, Prodr., XIV, 108.

São Paulo. Ad Campinas, leg. José de Campos Novaes (sub Nr. 558); in silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, ca. 100 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII ca. Parnahyba ad flumen Tieté, ca. 700 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, V; ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo leg., Wettstein et Schiffner a. 1001, VIII (mixtim cum *Polygono modesto* m.).

Bemerkung. Das Bild des *P. acre a aquatile* in der Flora Brasil. (l. c., V, I) stellt ein schmalblättriges Exemplar vor; unsere Stücke zeigen eine zwischen verlängert-elliptisch und eilanzettlich schwankende Blattform. Die Brakteen sind, von den untersten abgesehen, meist unbewimpert, nur die vom Rio Mambu herstammenden Stücke haben die meisten Brakteen (die obersten allerdings sparsamer) bewimpert.

5. *Polygonum acumiuatum* H.B.K., Nova genera, II, 178; Meisner, Polygoni Monogr. Prodr., 78, p. p., Flora Brasil., V, I, 14 et in De Candolle, Prodr., XIV, 114 (ibi synonymia!).

Var. ***stenophylla*** n. var.

Caulis inprimis superne pilis adpressis, longiusculis pilosus, versus basin f. glaber; folia anguste linearia, usque 155 *mm* longa et 9–15 *mm* lata longissime attenuato-acuminata, utrinque pilis adpressissimis densius pubescentia nec sericea; ochreae pilosae et in ore setis quoad longitudinem inter 1—2 *mm* variantibus barbatae; spicae densiflorae, sine pedunculo ad 4–5 *cm* longae, dein usque ad 8 *cm* elongatae, bracteis vix vel indistincte imbricatis, glabris, in margine longe setulosis, usque vel paulo ultra 6-floris; perianthia 4partita, 3—3·5 *mm* longa et lata; stamina 6 quam tepalis paulo ad distincte breviora, leviter exserta; styli infra ad tertiam partem connati.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Den Habitus der vorliegenden Exemplare stellt die Figur II von Tafel IV in der Flora Brasil., l. c., ziemlich gut vor; von den verglichenen Herbarexemplaren kommen die Tweedie'schen aus Südbrasilien stammenden und der Var. η *Weddellii* bei Meisner angehörenden im allgemeinen ziemlich nahe, haben aber kahle Stengel und unterseits seidenglänzende Blätter. Da mit keiner der ziemlich zahlreichen von Meisner im Prodr., l. c., angeführten Varietäten dieser höchstveränderlichen Pflanze auch nur leidliche Übereinstimmung herrscht, ist die Aufstellung der neuen wohl nicht ganz unberechtigt.

6. ? *Polygonum diospyrifolium* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, III, 47; Meisner in Flora. Brasil., V, I, 12, tab. 1 I, et in De Candolle, Prodr., XIV, 122.

Vielleicht gehört hieher ein nicht blühendes, mit der Standortsangabe »São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo« versehenes, von Wettstein und Schiffner (VIII, 1901) gesammeltes Exem-

Digitized by Google

plar, das von den Pohl'schen Stücken des Wiener Hofmuseums durch relativ kürzere Blätter, die in der Mitte schwarz gefleckt sind, abweicht.

7. *Polygonum Meisnerianum* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, III, 40; Meisner in Flora Brasil., V, I, 19 et in De Candolle, Prodr., XIV, 132.

São Paulo. Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII.

Bemerkung. Die Exemplare weichen durch den mehr spießförmigen Blattgrund von der mit herzförmigem bis abgestumpftem Grunde in der Flora Brasil., l. c., tab. 1, II, dargestellten Pflanze etwas ab.

Var. *Beyrichianum* (Cham. et Schlechtd. sub specie in Linnea, III, 42) Meisner in Flora Brasil., l. c., 19 et in De Candolle, Prodr., XIV, 132 (ibi etiam synonymia!).

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902; ad Campinas, leg. José de Campos Novaes a. 1901, X (sub Nr. 560).

Bemerkung. Die Exemplare, welche Wacket sammelte, stimmen völlig mit den von Meisner zitierten mexikanischen Stücken (Schiede et Deppe, Nr. 89) überein; die von Campinas stammenden erinnern schon mehr an die Normalform.

8. *Polygonum rubricaule* Cham. in Linnaea, VIII, 130; Meisner in Flora Brasil., V, I, 20 et in De Candolle, Prodr., XIV, 134.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902; ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VIII.

Bemerkung. Die vorliegenden gut gesammelten Stücke gestatten mehrfache Ergänzungen der dürftigen bisherigen Angaben durch folgende Diagnose: (sine dubio perennis) caulis in basi ad nodos radicans, ad vel ultra 70 *cm* longus, superne non raro cum foliis pulchre purpurascens, ut tota planta glaber, tenuis, elongatus, (spurie) ∓ dichotome ramosus, internodiis usque ad 1 *dm* longis; folia linearia ad oblongo-lanceolata, plerumque in vel paulo supra basin latissima, subsessilia vel valde breve (4—5 *mm*) petiolata, in basi subsagittata ad subcordata (usque 95 *mm* longa et 12 *mm* lata), sursum longe sensimque angustata, acuta, supra viridia, infra glaucescentia, in margine minutissime scabridata, in nervo mediano infra minute et parce aculeolata, ceterum glaberrima; ochreae eadem forma ut in speciebus affinibus, usque ad 20 *mm* longae, primum breviter ciliolatae, cito glabrae, in basi (ut foliorum nervus) paulum aculeolatae; inflorescentia communis modice evoluta, (spurie) dichotome pauci-ramosa, infra foliata, supra in dichotomiis minute et scariose bracteata, glaberrima, ramis gracilibus, strictiusculis, tenuibus inflorescentias partiales spiciformes, valde interruptas, remoti- neque multifloras, cum pedunculo ad 5—6 *cm* longas, longius pedunculatas gerentibus; bracteae spicarum (spuriarum) subturbinatae, ore oblique truncatae, ad 4 *mm* longae 2—3-florae, eciliatae; flores pedicello primum 1·5 *mm*, dein 3 *mm* longo suffulti, rosei, 3·5 *mm* longi et lati; perianthia infundibuliformi-campanulata, glaberrima, vix punctata, tepalis 5, ad $^1/_4$ connatis, late ovato-ellipticis, ad 2 *mm* latis, antice rotundatis; stamina 7 exserta, 1·5—2 *mm* longa; germen 2 *mm* longum ovario globoso-trigono, stylis 3 circiter semiconnatis vel paulo ultra dimidium coniunctis, stigmatibus subcapitatis; achaenium 3 *mm* longum, 2·5 *mm* latum, ovato-triquetrum, f. nigrum, valde nitidum apice acutiusculum, laeve.

9. *Polygonum stelligerum* Cham. in Linnaea, VIII, 131; Meisner in Flora Brasil., V, I, p. 20 et in De Candolle, Prodr., XIV, 134.

São Paulo. Circa Parnahyba ad flumen Tieté ca. 700 *m*, s. m. leg. Wettstein et Schiffner a 1901, V.

Bemerkung. Das Wiederauffinden dieses seinerzeit von Sello gesammelten *Polygonum* gibt auch hier Gelegenheit zur Ergänzung der auf das Berliner Herbarexemplar gegründeten unvollständigen Beschreibung.

Digitized by Google

Verisimile perennis; caulis ultra 40 *cm* altus, ut videtur ascendens ad erectiusculus, pilis setiformibus vel aculeolis refractis inprimis ad nodos et in superiore internodiorum parte modice strigosus ad subaculeolatus et insuper indumento adpresso e pilis minutis, stellatis formato ± parce vel versus nodos paulo densius puberulus, firmior, paulum ramosus, frequenter et modice decrescenter foliatus, superne paniculam parvifoliatam gerens, internodiis usque ad 75 *mm* longis; folia oblonga, 75—180 *mm* longa, 11—25 *mm* lata, valde elongata, saepe usque ad dimidium f. aequilata et sursum sensim longeque attenuata ad subacuminata, acuta, basi eximie sagittata, lobis basalibus ad 22 *mm* longis, petiolo ad 20 *mm* longo, ex ochrearum basi vel paulo supra hanc oriente suffulta, viridia, in margine pilis antrorsum ciliato-scabridata, pube stellata (ut in caule) supra densius vel (inprimis infra) laxius, plerumque inferne solum in nervo mediano obtecta et insuper pilis strigosis, parcis supra in lamina, infra solum in nervo mediano onusta; ochreae ut in speciebus affinibus usque ad 28 *mm* longae, eodem indumento ut caule inprimis versus basin densius obtectae, in ore densius et longius (setis usque 3 *mm* longis) ciliato-setulosae; inflorescentiae propter caulem sympodium formantem (spurie) laterales, cum pedunculo usque 18 *cm* longae, foliis oppositae, 1–2plo (spurie) dichotome et divaricato partitae, aphyllae, ochreiforme bracteatae, ramificationibus apice inflorescentias partiales gerentibus, infra breviter modiceque setulosis et pube parca stellata obtectis, supra pilis glanduliferis patentibus eximie glutinosis; inflorescentiae partiales pedunculis rigidis, ad 13—30 *mm* longis portatae, capitato-spicatim contractae, densiflorae, usque 15 *mm* longae et 10 *mm* latae; bracteae superiores subimbricatae, infundibuliformes ad subturbinatae, ore oblique truncatae et longius setoso-ciliatae, in dorso ceterum parce setulosae, versus basin autem glanduloso-hispidae, usque 4 *mm* longae, pauciflorae; flores pedicello brevi, ad 3 *mm* longo suffulti, rosei, ad 4·5 *mm* longi et 5 *mm* lati; perianthia late campanulatim aperta, glabra, tepalis 4 ad $^1/_5$ connatis, late obovatis, usque ad 3 *mm* latis, antice rotundatis ad subtruncatis; stamina 7 (raro 6) perianthium expansum superantia, ad 3 *mm* longa; germen 2·5 *mm* longum ovario obovoideo-globoso, stylis 3 (raro 2) semiconnatis, tenue filiformibus, stigmatibus clavato-obovoideis.

Bemerkung. Mit der bei Meisner, l. c., gegebenen Beschreibung des *P. stelligerum* Cham. stimmt unsere Pflanze fast ganz überein und es besteht für mich kein Zweifel an der Identität. Es wäre aber darauf aufmerksam zu machen, daß in der Sektion *Echinocaulon* die Verwendung der Carpiden- beziehungsweise Griffelzahl zur Einteilung offenbar auf Schwierigkeiten stößt. Meisner stellt das *P. stelligerum* Cham. zu den »*Digyna*«, obwohl es doch nach dem vorliegenden Befunde meist dreigriffelige Blüten hat; auch das bekannte ostindische *P. horridum* Roxb. ändert, wie Meisner selbst anführt, in der Griffelzahl ab.

10. *Coccoloba crescentiifolia* Cham. in Linnaea, VIII, 134; Martius, Herb. Florae Brasil., 90, Nr. 65; Meisner in Flora Brasil., V, I, p. 26, tab. 8 et in De Candolle, Prodr., XIV, 167; Lindau in Engler, Bot. Jahrb., XIII, 173.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., leg. M. Wacket a. 1902 (specimina florentia); prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m., leg. Wettstein et Schiffner a. 1901, VII (specimina fructigera).

Bemerkung. Prof. Lindau, der Monograph dieser schwierigen Gattung, war so liebenswürdig, meine Bestimmung nachzuprüfen und zu bestätigen.

11. ***Coccoloba sublobata*** n. sp.

E sectione *Eucoccoloba* Lindau. Frutex?, scandens?; rami robustiores, vetustati grisei, dense regulariterque sulcati, lenticellis sparsis, f. lineari-lanceolatis onusti, ± nodosi, glabri, ramulis vulgo ad 2—6·5 *cm* inter se distantibus, vel abbreviatis vel usque ad 7 *cm* elongatis, 1—3 inflorescentias gerentibus, ± griseorufulis, glabris, versus summitates solum sub lente forte minute puberulis, ob ochreas cito delapsas nudis, haud dense foliatis; ochrearum rudimenta, quae solum suppetunt, minora, ovata, obtusiuscula, f. glabra, sub lente forte minute puberula; folia plerumque in margine levissime, tamen conspicue lobulata, petiolis

Digitized by Google

f. teretibus, firmioribus, glabris (sub lente forte brevissime puberulis), 15—37 *mm* longis suffulta, ± late elliptica, raro hinc inde obovato-elliptica, antice subsubito cuspidatim ad 1—1·5 *cm* contracta ad producta, in apice ipso autem obtusiuscula, in basi leviter ad distincte cordata, 88—200 *mm* longa, 48—128 *mm* lata, chartacea, tenuiora, in margine vix recurvata, pilis patentibus, brevissimis, griseolis inprimis versus foliorum basin, ceterum f. solum in nervo mediano nervisque lateralibus hirtula, in cetera laminae parte f. glabriuscula, utrinque dense vel densius reticulatim venosa, supra magis opaca, infra ± nitidula, nigrescentia, nervis lateralibus 8—10 utrinque (basalibus exceptis!) angulo acutiusculo (circa 40–50°) abeuntibus, primum rectiusculis, dein versus marginem arcuatis, tenuiusculis, supra paulum, subtus magis sed haud acute prominentibus, nervulis utrinque (infra solum paulo magis) prominulis; inflorescentiae (solum fructigerae suppetunt) vel singulae et ramulos terminantes vel usque ad 3 secus ramulos ordinatae, floribundae, racemoso-spicatae, cum pedunculo (summopere ad 1 *cm* longo) usque ad 22 *cm* longae, nodulis saepissime unifloris, rhachide (ut pedunculo) solum sub lente forte pilis f. microscopicis hinc inde instructa, subglabra, angulata; bracteae in inflorescentia fructigera usque ad 2 *mm* longae, ovatae, acutae, concavae, membranaceae, extus minute sed conspicue hirtulae; ochreolae bracteis distincte breviores, glabrae, subbilobae; fructus induviati predicellis firmis, ad 5—6 *mm* longis, f. glabris portati, ovato-conici, 9—10 *mm* longi, 6—7 *mm* lati, atri vel atrobrunnei basi f. pedicelliforme, ad 2 *mm* contracti apice, obtuse conici, et dentibus maiusculis (ad 5 *mm* longis), triangularibus, obtusiusculis, f. foliaceis coronati, in superficie tenuiter inprimis basin versus longitudinale sulcati et insuper levissime et irregulare rugulosi, induvio tenui, non carnoso, facile secedente; fructus proprii ovato-conici, apice acutiusculi, nitidi, brunnei, haud trigoni, vix striolati; semina f. omnia abortata.

São Paulo. Serra de Cubatao prope Santos, leg. M. Wacket a. 1902.

Bemerkung. Die vorliegende, nur fruchtend gesammelte neue Art ist, wie Prof. Lindau freundlichst mitteilt, mit *C. longifolia* Fischer (Lindau l. c. 161!) sehr nahe verwandt. Das Wiener Hofmuseum besitzt diese in von Cuming herrührenden und auf Jamaica gesammelten (Exicc. Nr. 49) und von Lindau bestätigten Stücken. Diese unterscheiden sich durch mehr als doppelt so lange als breite Blätter mit dickeren plumpen Blattstielen und unterseits viel kräftiger vortretenden stärkeren Mittel- und Seitennerven; die letzteren gehen unter einem größeren, etwa 70° betragenden Winkel vom Mittelnerven ab. Die plötzlich vorgezogene Blattspitze der *C. sublobata* m. findet sich bei den Cuming'schen Stücken nicht. Endlich weichen die Fruchtähren dieser Exemplare (Früchte selbst fehlen!) dadurch sehr ab, daß sie bei dickerer Achse doch viel schlanker erscheinen; sie sind reich- und dichtblütiger und die Fruchtstiele nur halb so lang als bei *C. sublobata* m.

Digitized by Google

Melastomataceae.

(Bearbeitet von Dr. C. Rechinger, Wien.)

Hiezu Taf. XXI bis XXIII.

Die Familie der Melastomataceen stellt eine im Pflanzenreiche wohl umgrenzte Gruppe dar; sowohl von den Lythraceen wie von den Myrtaceen, welche beide in unserem gegenwärtig üblichen Systeme zunächst gestellt werden, lassen sie sich ungezwungen unterscheiden.

Dasselbe gilt auch von der Trennung der Gattungen innerhalb der Familie der Melastomataceen, wobei die ungemein charakteristische Gestaltung der Antheren und der Konnektivanhängsel die besten Anhaltspunkte abgeben. Behaarung, Blattnerventeilung, Frucht- und Samenausbildung stützen diese in mannigfacher Weise.

Bezeichnende gemeinsame Merkmale ganzer Sektionen sind die häufig prächtigen und großen Blüten von violetter bis rotvioletter Farbe bei den einen, kleinere weißliche Blüten bei den anderen, seltener sind gelbe oder rotgelbe Blütenfarben anzutreffen.

Die ursprüngliche Heimat der Melastomataceen ist jedenfalls im tropischen Gebiete zu suchen, wenige kommen in der subtropischen Zone vor, eine Art in der gemäßigten Zone Nordamerikas bis gegen New-York.

Der überwiegend größte Teil ist in Brasilien zu Hause, daher findet sich auch diese Pflanzenfamilie bei der vorliegenden Ausbeute in großer Artenzahl vor, überdies wurde den Vertretern dieser Pflanzenfamilie beim Einsammeln besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Vom pflanzengeographischen Standpunkte aus betrachtet, sind sie bald Kampbewohner (*Leandra, Cambessedesia, Tibouchina parviflora, Tibouchina gracilis, Tibouchina frigidula, Miconia ligustroides* etc.), und zwar in überwiegender Anzahl, bald Konstituenten des Waldes tieferer Regionen (viele *Miconia*-Arten), besonders der Waldränder (einige *Leandra*-Arten); einige Melastomataceen ziehen sumpfige Standorte vor, manche bewohnen nur die Mangrove wie *Tibouchina holosericea*, weitere bewohnen als kleine Sträucher die Höhen von 2000 bis 2500 *m* ü. d. M. (z. B. *Leandra Itatiayae*). Im Grunde tiefen Urwaldschattens finden sich nur niedere krautartige Formen *(Salpinga, Bertolonia)* mit mattseidenartig glänzenden, olivgrün gefärbten, durch verschiedene Streifen oder weiße Punktreihen ausgezeichnete, unterseits oft purpurviolette Laubblätter tragende Arten, welche mitunter auch in unseren Warmhäusern gezogen werden und in Bezug auf manche ihrer biologischen Eigentümlichkeiten und Beschaffenheit ihres Standortes an niederwüchsige buntblättrige Erdorchideen aus dem Sunda-Archipel (*Goodyera, Anoectochilus, Nephelaphyllum, Microtylis Rhedii* u. a.) oder an buntblättrige Urticaceen *(Pellionia)*, Ampelideen *(Leea)* und Acanthaceen *(Ruellia* u. a.) erinnern.

Die größte Zahl der brasilianischen Melastomataceen ist strauchartig oder sie bilden kleine Bäume, manche haben ausgesprochen baumartigen Wuchs.

Unter den strauchartigen Melastomataceen gibt es in Brasilien eine Reihe mit ausgesprochener Anpassung an die Lebensbedingungen der Xerophyten oft von erica- oder epacrisähnlichem Wuchs wie die Kampbewohner aus der Gattung *Cambessedesia* oder *Microlicia* u. a. mit kleinen starren oder lederartigen, oft dornbesetzten Laubblättern, andere wieder fast baumartig Buschwerk und Unterwuchs bildend. Weitaus die Mehrzahl sind also Erdbewohner. Nur wenige haben epiphytische Lebensweise, diese sind kleine Sträucher mit meist hängenden Zweigen, dicklichen saftreichen Laubblättern, wodurch sie sich von

Digitized by Google

allen anderen Melastomataceen auffallend unterscheiden. Hieher gehören die in biologischer Beziehung so merkwürdigen *Pleiochiton Glaziovianum* Cogn und *Clidemia parasitica* O. Berg. *Myrmecophile*-Arten finden sich keine in der vorliegenden Sammlung.

Es liegen vor: 4 Arten der Gattung *Cambessedesia,* darunter 1 neue Art, 3 der Gattung *Chaetostoma,* 1 *Microlicia,* 2 *Trembleya,* 2 *Lavoisiera,* 1 *Rhynchanthera,* 1 *Siphanthera,* 2 *Acisanthera,* 1 *Microlepis,* 1 *Macairea,* 2 *Pterolepis,* 23 Arten der Gattung *Tibouchina,* darunter 2 neue Arten, 2 *Marcetia,* 1 *Huberia,* 1 *Bertolonia,* 1 *Salpinga,* 35 *Leandra,* darunter 2 neue, 32 Arten *Miconia,* 1 *Pleiochiton,* 6 *Clidemia,* 4 *Ossaea,* also im ganzen Vertreter von 21 Gattungen in 129 Arten, darunter 5 neue.

Die Anordnung erfolgte nach der Monographie der Melastomataceen von A. Cogniaux in A. De Candolle, Monographia Phanerogamarum, Bd. VII, sowohl bezüglich der Reihenfolge der Gattungen wie der Arten.

1. *Cambessedesia Espora* D C., Prodr., III, p. 110 (1828). — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr. Phan., Bd. VII, p. 19.

Var. β *chamaedryfolia* Cogn. in Martius Flora Brasil., Vol. XIV, 3, p. 17.

São Paulo. Prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m., VIII (Blüte gelb; leg. Wettstein et Schiffner).

2. *Cambessedesia ilicifolia* Triana, Melastomac., p. 24. — Cogniaux in A. De Candolle, l. c., p. 20.

Var. α *genuina* Cogn. in Martius, Flora Brasil., XIV, 3, p. 18.

Campinas. Pocos de Caldos, VI (leg. José de Campos Novaes). São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo 1902 (leg. A. Wachsmund).

Bezeichnend für die Kampvegetation; Blüten, im Leben hellgelb, wurden im Trocknen orangegelb.

Var. γ *integerrima* Cogn. in Martius, l. c., p. 18.

Campinas. Campos von Iundiahy, IV, 1900 (leg. José de Campos Novaes) — São Paulo. Prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket).

3. *Cambessedesia Hilariana* DC., Prodr., III, p. 111 (1828). — Cogniaux, l. c., p. 21.

Var. β *lanceolata* Cogn. in Martius, Flora Brasil., l. c., p. 20.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines provinciae Minas Geraës (leg. Wacket).

Blüten im Leben gelblichrot bis türkischrot, Filamente gelb.

Ein niederer kurz-sparriger Strauch mit stark verholzter Basis; soweit die vielfach verzweigten Äste im sandigen Boden verborgen sind, reicht eine sehr bemerkenswerte Borkenbildung der Stammbasis und der ganzen Wurzel, aus weißlich-fleischfarbenen bis blaßbräunlichen papierdünnen unregelmäßigen Schuppen und Blättern bestehend, die sich leicht in unregelmäßigen Partien ablöst. Ihrer Struktur und Farbe nach ist sie zu vergleichen mit der bei *Tibouchina papyrifera* Cogn. (vergl. auch Flora Brasil., p. 378) beobachteten papierartigen Borke, die sich in weißlichen, dünnen Blättchen von den älteren Zweigen dieser 3 bis 4 *m* hohen niedrig-baumartigen Pflanze ablöst. Ihrer biologischen Bedeutung nach ist diese Korkbildung zum Schutze gegen gesteigerte Transpiration, gegen zu intensive Befeuchtung durch heftige Regengüsse von außen her ausgebildet.

Die große Ähnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung dieser hier besprochenen Korkbildung mit der des Flaschenkorkes (der von *Quercus Suber* L. herrührt) wurde durch einen Versuch, Glühen auf einem Blech, nachgewiesen. Die von *C. Hilariana* und *T. papyrifera* herrührende Borke verbreitete denselben charakteristischen Geruch wie der gewöhnliche Flaschenkork (Escorcin-Reaktion).

Die Arten der Gattung *Cambessedesia* sind fast alle Konstituenten der »Kampvegetation« Südbrasiliens Die kleinen, starren, dichtgedrängten oder gebüschelten, bei manchen Arten behaarten, lederigen Blättchen

Digitized by Google

und ihr sparriger, häufig dem Boden anliegender Wuchs lassen auf zeitweise lang dauernde Trockenheit ihres Standortes schließen. Die Blütenfarben der hier behandelten Arten dieser Gattung sind durchwegs hochgelb bis türkischrot, in anderen Teilen Brasiliens kommen auch Arten mit purpurroten Blüten vor. Die lebhaft mit dem Grün des Laubes und der ganzen Umgebung kontrastierende Blütenfarbe ist als kräftig wirkende Anlockungsfarbe für Insekten zu betrachten.

4. ***Cambessedesia cinnabarina*** mihi n. sp.

Erecta, tota planta glabra. Caulibus paulo ramosis 5—6 *dm* altis, ramis erectis, foliis trinerviis ovato-oblongis vel ovoideis utrinque acuminatis, ca. 10 *mm* longis, ca. 5 *mm* latis, minutissime sed acute dentatis, dentibus 6–8 rigidiusculis utrinque glabris, subsessilibus vel brevissime petiolatis. Calycis tubo lineari-oblongo glabro hinc inde sparsis glandulis obsito, dentibus triangularibus, mucronatis tubo 5plo brevioribus; calycis tubus 5—6 *mm* longus, caules quadranguli, tota planta sicca laete viridis vel flavo-viridis. Flores 10 *mm* diametro laete cinnabarini vel purpurascentes, filamenta flava (in vivo ex notis clar. collectoris M. Wacket, flores flavo-cinnabarini, filamenta flava), stamina valde inaequalia. Folia in florum regione late obcordata flores juveniles obtegentia.

Minas Geraës. Inter S. Sacramento et Jaguara ad flumen Rio grande, 1902 (leg. M. Wacket).

5. *Chaetostoma Glaziovii* Cogn. in Martius, Flora Brasil., vol. XIV, 3, p. 30, tab. VII, fig. 1. — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr., l. c., p. 27.

Var. α *pallida* Cogn. in Martius, l. c., p. 30.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In graminosis partis superioris montis Itatiayae, 2000—2500 *m* s. m., IX, 1901 (kleiner Strauch; leg. Wettstein et Schiffner).

6. *Chaetostoma armatum* Cogn. in Martius, l. c., p. 31. — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr. l. c., p. 27. — Syn. *Rhexia arcuta* Spreng., Syst., II, p. 308.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902. Blüten im Leben rosarot, Staubgefäße gelb (leg. A. Wachsmund).

7. *Chaetostoma pungens* DC., Prodr., III, p. 112 (1828).

Var. β *pallidiflora* Cogn. in Martius, l. c., p. 32. — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr., l. c., p. 29.

São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m.

Die Gattung *Chaetostoma* begreift nur Pflanzen von erika- oder epacrisähnlichem Habitus. Die Arten der beiden Sektionen »*Euchaetostoma*« und »*Microliciales*« sind fast durchaus Bergbewohner. Die seltene *Ch. Glaziovii* kommt in Höhen von 2000 bis 2500 *m* vor, nur eine Art *Ch. oxyantherum* wird als Bewohnerin feuchter Standorte von Triana bezeichnet. Alle *Chaetostoma* tragen den Charakter xerophiler Gewächse an sich und weichen im Habitus wenig von einander ab.

8. *Microlicia euphorbioides* Mart., Nov. gen. et spec., III, p. 105. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 98.

São Paulo. Prope Franca ad confines provinciae Minas Geraës, 1902 (Blüten im Leben lila, Staubgefäße gelb; leg. M. Wacket).

Diese Art enthält eine große Anzahl von Formen, welche von Cogniaux in sechs Varietäten eingeteilt wurden.

Aus dieser in Brasilien durch viele Spezies vertretenen Gattung liegt nur eine Art vor, ein Umstand, der um so mehr auffällt, als manche Arten sonst in Brasilien zu den verbreitetsten Pflanzen gehören, so *M. viminalis*, *M. trichocalycina* u. a. m.

9. *Trembleya parviflora* Cogn. in Martius, Flora Brasil., l. c., p. 127. — Cogniaux in A. De Candolle, l. c., p. 73.

Digitized by Google

Var. β *vulgaris* Cogn., l. c., p. 127.

São Paulo. In silvaticis prope Apiahy, circa 800 *m* s. m., VIII, 1901, cum fructibus (leg. Wettstein et Schiffner); in summo monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., VI, 1901, cum floribus.

(Strauch Blüten im Leben rotviolett.)

10. *Trembleya phlogiformis* DC. in Prodr., III, p. 77 (1828); *α genuina* Cogn. in Martius, Flora Brasil., l. c., p. 131. — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr. Phan., p. 77.

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (eine »Kamppflanze« mit im Leben rotlila gefärbten Blüten und roten Antheren; leg. A. Wachsmund). — Campinas. Campo von Montquierra, Nr. 575, Jänner 1897 (leg. José de Campos Novaes). — São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., VI. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

11. *Lavoisiera grandiflora* Naud. in Ann. scienc. nat., ser. III, tom. 2, p. 148 (1844); Naudin, l. c., ser. III, tom. 12, p. 217 (1849). — Cogniaux in Monogr. Phan., vol. 7, p. 82; Cogniaux in Martius, Flora Brasil., l. c., p. 141.

São Paulo. Prope Franca ad confines provinciae Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

Eine höchst seltene und prächtige Pflanze, welche zu den Bewohnern feuchter oder sumpfiger Stellen der Provinz Goyaz gezählt wird und in den Beständen von *Mauritia vinifera* Mart. vorkommt. Erreicht bis 3 *m* Höhe. Nach Aufzeichnungen des Sammlers stellt sie einen kleinen Baum mit violetten Blüten dar gegen den Nagel der Blumenblätter zu goldgelb, Staubfäden gelb mit brauner Spitze.

Ich gebe alle die von den Sammlern in der freien Natur an den lebenden Pflanzen gemachten Bemerkungen und Notizen über Blütenfarbe, Wuchsform etc. wieder, da wir bei tropischen Herbarpflanzen gewöhnlich nur auf den Befund der getrockneten Herbarexemplare angewiesen sind und Farbenveränderungen durch den Trockenprozeß sehr häufig geschehen.

12. *Lavoisiera imbricata* DC. in Prodr., III, p. 103; — Cogniaux in Martius, Flora Brasil., XIV, 3, p. 159; Cogniaux in A. De Candolle, Monogr. Phan., vol. VII, p. 92.

São Paulo. Prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner).

13. *Rhynchanthera limosa* DC. in Prodr., III, p. 108. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 110; Cogniaux in A. De Candolle, Monogr., l. c., p. 104.

Campinas. Nr. 626, X, 1901 (leg. José de Campos Novaes).

14. *Siphanthera cordata* Pohl, Plant. Brasil. icon., vol. I, p. 103, tab. 84 (1827). — Cogniaux in A. De Candolle, l. c., p. 114.

São Paulo. Prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m.

Blüten im Leben dunkelviolett, Spitzen der Antheren weiß, diese leuchten beinahe aus der dunklen Blütenfarbe hervor und bilden aller Wahrscheinlichkeit nach ein Anlockungsmittel für Insekten (leg. Wacket).

15. *Acisanthera variabilis* Triana, Mélastomac., p. 34, tab. II, fig. 18*g*. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 220; Cogniaux in A. De Candolle, l. c., p. 132.

Campinas. Campo, Nr. 577, Dezember 1900 (leg. José de Campos Novaes).

Var. ξ *glabriuscula* Cogn. in Martius, l. c., p. 222. — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr. l. c., p. 133.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas ad rivulum, 800 *m* s. m., Juni 1901 (Blüten im Leben rotviolett; leg. Wettstein et Schiffner).

16. *Acisanthera alsinaefolia* Triana, Mélastomac., p. 34, tab. II, fig. 18*h*. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 222.

Digitized by Google

Var. *glabriuscula* Cogn. in Martius, l. c., p. 224. — Cogniaux in A. De Candolle, Monogr, l. c., p. 133.

Campinas. Nr. 576 (leg. José de Campo Novaes). In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., VIII, 1901 (Blüten im Leben violettrot; leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 150—800 *m* s. m., 1902 (leg. Wacket); in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Blüten im Leben hellrosa, etwas violett; leg. A. Wachsmund).

17. *Microlepis quaternifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 150. — Cogniaux in A. De Candolle Monogr., p. 150.

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Blüten im Leben hellila, bewohnt den »Kamp« oder auch Wiesen; Charakterpflanzen sumpfiger Kampstellen; leg. A. Wachsmund); in circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

18. *Macairea adenostemon* DC. in Prodr., III, p. 109 (1828) et in Mémoir. Mélast., p. 40, tab. 6. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 244; Cogniaux in Monogr., p. 176.

Campinas. Nr. 567, Jänner 1900 (leg. José de Campos Novaes).

19. *Pterolepis pauciflora* Triana, Mélastomac., p. 40. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 265; Cogniaux in Monogr., p. 186.

Var. α *genuina* Cogn. in Monogr., p. 187.

Campinas. Nr. 579 (leg. José de Campos Novaes).

20. *Pterolepis glomerata* Mig., Comm. Phyt., p. 78. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 274; Cogniaux in Monogr., p. 190.

Var. δ *Martiana* Cogn. in Martius, l. c., p. 274.

São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Var. α *angustifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 274.

São Paulo. Prope Salto grande del Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (an sumpfigen Stellen, Blüten im Leben rotviolett; leg. Wettstein et Schiffner). Campinas, in »campo«, Nr. 589, Oktober 1900 (leg. José de Campos Novaes).

21. *Tibouchina arborea* Cogn. in Martius, l. c., p. 299, tab. 67; Cogniaux in Monogr., p. 199.

São Paulo. Ad flumen »Rio branco« prope Santos, circa 20 *m* s. m., September 1901 (in Früchten, leg. Wettstein et Schiffner). Campinas, in »campo«, Nr. 589, Oktober 1900 (leg. José de Campos Novaes).

22. *Tibouchina pulchra* Cogn. in Martius, l. c., p. 301, tab. 68; Cogniaux in Monogr., p. 200.

São Paulo. Prope São Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (bald strauch-, bald baumförmig, Blüten im Leben violettrot; leg Wettstein et Schiffner).

23. *Tibouchina mirabilis* Cogn. in Herbar. Musei Palatini Vindobonensis.

Differt conspicue a *T. pulchra* Cogn. cui proxima, ramis junioribus setis patentibus albido-rufis dense obsitis et foliorum nervis iisdem pilis obtectis praecipue foliorum basin versus.

Aliis notis a *T. pulchra* paulum distincta.

São Paulo. Campinas, Campos, Oktober 1900, Nr. 589 (leg. José de Campos Novaes).

Im Herbare des Wiener Hofmuseums befindet sich ein Spannbogen mit der Etikette: »*Tibouchina stenocarpa* Brasilien leg. Riedel«. Cogniaux, welchem seinerzeit die Melastomataceen des hiesigen

Digitized by Google

Museums neben anderen großen Herbarien Europas als Grundlage für seine Monographia Melastomacearum und zur Bearbeitung derselben Familie in Martius Flora Brasiliensis leihweise überlassen wurden, bezeichnete auf einem Zettel diese Pflanze als *T. mirabilis* Cogn. Da die hier vorliegende Pflanze genau mit der von Cogniaux gesehenen übereinstimmt, habe ich sie auch mit diesem Namen hier bezeichnet.

24. *Tibouchina imperatoris* Sald. et Cogn. in Martius, l. c., p. 595, tab. 128, fig. II; Cogniaux, l. c., p. 202.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis prope Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo in districtu São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

25. *Tibouchina Fothergillae* Cogn. in Martius, l. c., p. 320, tab. 83; Cogniaux in Monogr., p. 212.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In rupestribus montis »Itatiaya«, 1300—2750 *m* s. m., September 1901. Blüten im Leben tiefviolett gefärbt (leg. Wettstein et Schiffner).

26. *Tibouchina ochypetala* (Ruiz et Pav.) Baill., in Adansonia, vol. XII, p. 75; Cogniaux in Martius, l. c., p. 322; Cogniaux in Monogr., p. 213.

São Paulo. In silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, circa 100 *m* s. m., Juli 1901 (an Flußufern, Blüten im Leben blauviolett; leg. Wettstein et Schiffner); ad flumen Rio branco prope Conceicão, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

T. ochypetala wurde bisher nur in Peru und Ecuador gefunden. Doch gibt Cogniaux in Flora Brasil., XIV, 4, p. 323, der Meinung Ausdruck, daß diese Art gewiß auch in Brasilien zu finden ist. Da die hier vorliegenden Exemplare vollkommen mit solchen aus Peru und Ecuador übereinstimmen, ist diese Art hiermit für Brasilien nachgewiesen.

27. *Tibouchina trichopoda* Baill. in Adansonia, vol. XII, p. 75. — Cogniaux in Martius, p. 324, tab. 74; Cogniaux in Monogr., p. 214.

São Paulo. Ad ripas fluminis Rio Aguapihú prope Conceicão de Itanhaen, 20 *m* s. m., Juli 1901 (Strauch an Flußufern, Blüten dunkel blauviolett; leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Blüten im Leben dunkellila, eine Sumpfpflanze; leg. A. Wachsmund).

Var. *tibouchinoides* Cogn. in Monogr., p. 222.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Wie bei *T. papyrifera* (Pohl) Cogn. alle Zweige mit einer papierdünnen, sich leicht abschälenden Borke bedeckt sind, so ist bei *T. trichopoda* Baill. nur die Stammbasis davon bedeckt. Vergleiche auch die Bemerkung bei *Cambessedesia Hilariana*, p. 243.

Diese *Tibouchina* hat, wie ich an zahlreichen Herbarexemplaren sehen konnte, die Eigentümlichkeit, beim Trocknen fast alle Laubblätter abzuwerfen.

28. *Tibouchina frigidula* Cogn. in Martius, l. c., p. 328, tab. 76; Cogniaux in Monogr., p. 216.

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); in graminosis São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., August 1901 (Blüten im Leben dunkelviolett, Pflanze der Savannen; leg. Wettstein et Schiffner).

Die Blätter dieser Art färben sich während des Trocknungsprozesses öfter indigoblau ähnlich wie bei manchen europäischen Pflanzen, z. B. bei *Mercurialis annua, M. ovata, M. perennis* u. a. m. oder bei *Polygonum tinctorium* aus China, was wahrscheinlich auf einen Gehalt an Indikan schließen läßt.

Digitized by Google

Da die meisten Exemplare von *T. frigidula* nur abgeschnitten vorliegen oder beim Ausreißen aus der Erde an der Basis abgerissen, geben zahlreiche Herbarexemplare keinen Aufschluß über die Wurzel-, respektive Stammbildung. Ein Exemplar aus São Paulo (Villa Marianna) wurde vom Sammler ausgegraben und trägt einen kurzen, halbunterirdischen, knorrigen, ausdauernden, stark verholzten Stamm von der Größe einer Walnuß und darüber, mit den Ansätzen der Wurzel einerseits und denen der Äste andererseits. Solche Zweige entspringen zu vier bis fünf aus dem knollenartigen Hauptstamm. Diese Art des Wachstumes hängt mit dem Vorkommen auf den trockenen »Campos« zusammen.

29. *Tibouchina scrobiculata* Cogn. in Martius, l. c., p. 340.

Var. γ *membranifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 341; Cogniaux in Monogr., p. 223.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In regionis silvaticis partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m., September 1901 (kleiner Baum; leg. Wettstein et Schiffner).

Es liegen zwar nur sterile Enden eines üppigen Zweiges vor, doch ist die Bestimmung mit Rücksicht auf die sehr charakteristische Blattobenfläche und Behaarung wie die breite Beflügelung der Zweige dieser Art gewiß einwandfrei.

30. *Tibouchina stenocarpa* Cogn. in Martius, l. c., p. 344, tab. 82; Cogniaux in Monogr., p. 224.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines provinciae Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Baum an Waldrändern; leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., August 1901 (Strauch, Blüten im Leben rotviolett; leg. Wettstein et Schiffner); — Campinas. Campo, Jänner 1900 (leg. José de Campos Novaes).

31. *Tibouchina Chamissoana* Cogn. in Martius, p. 349; Cogniaux in Monogr., p. 226.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, circa 350 *m* s. m., August 1901 (kleiner Strauch, Blüten im Leben rotlila; leg. Wettstein et Schiffner); inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. 1902 (leg. M. Wacket); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); Campinas, Campos Inudiahy, April 1900 (leg. José de Campos Novaes).

Die bisher nicht bekannten Kapseln sind im reifen Zustande kugelig-eiförmig, dicht mit abgestorbenen Drüsenhaaren bedeckt, 5 bis 6 *mm* lang, 4 bis 5 *mm* im Durchmesser.

32. *Tibouchina Langsdorffiana* Baill., Hist. de Plants, vol. VII, p. 34; Cogniaux in Monogr., p. 228. Cogniaux in Martius, l. c., p. 352.

Campinas. Nr. 582 (leg. José de Campos Novaes).

33. *Tibouchina holosericea* Baill., Hist. de Plants, vol. VII, p. 34. — Cogniaux in Monogr., p. 228.

São Paulo. Prope Mongaguá inter Santos et Conceicão de Itanhaen, 5—25 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Raiz da Serra, 20—50 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m* s. m., September 1901 (in der Mangrove, Blüten im Leben blau; leg. Wettstein et Schiffner).

34. *Tibouchina gracilis* Cogn. in Martius, l. c., p. 386; Cogniaux in Monogr., p. 243.

Var. α *gracillima* Cogn. in Martius, l. c., p. 387; Cogniaux in Monogr., p. 244.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund).

Digitized by Google

Var. β *fraterna* Cogn., l. c.

São Paulo. Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, Juli 1901, planta putata! (leg. Wettstein et Schiffner); ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (die Bestimmung dieser Pflanze ist fraglich, da sie zu unvollständig ist; leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Kamppflanze, Blüte im Leben rot, ins Lila ziehend; leg. A. Wachsmund); in silvaticis prope Cantareira haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., Mai 1901 (Blüten im Leben violett, Antheren gelb; leg. Wettstein et Schiffner).

Var. δ *vulgaris* Cogn., l. c.

São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

35. *Tibouchina debilis* Cogn. in Martius, Flora Brasil., l. c., p. 401; Cogniaux in Monogr. p. 258.

São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

36. *Tibouchina longifolia* Baill. in Adansonia, Bd. XII, p. 74; — Cogniaux in Monogr., p. 264; Cogniaux in Martius, l. c., p. 402.

Apiahy. Ein unvollständiges und verkrüppeltes Exemplar, daher ist die Bestimmung fraglich (leg. Puiggari).

37. *Tibouchina cerastifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 403; Cogniaux in Monogr., p. 268.

Campinas. Nr. 568, Dezember 1900 (leg. José de Campos Novaes).

38. *Tibouchina versicolor* Cogn. in Martius, l. c.. p. 405; Cogniaux in Monogr., p. 269.

São Paulo. Prope São Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

39. *Tibouchina herbacea* Schr. et Mart. in De Candolle, Prodr., III, p. 137. — Cogniaux in Martius, p. 408; Cogniaux in Monogr., p. 271.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (Exemplar nicht gut entwickelt; leg. Wettstein et Schiffner). — Pocos de Caldos, Juni (leg. José de Campos Novaes).

40. *Tibouchina parviflora* Cogn. in Martius, l. c., p. 410, tab. 94; Cogniaux in Monogr., p. 273.

São Paulo. Circa Paranahyba ad flumen Tieté, circa 700 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (kleiner Strauch, Blüten im Leben rotviolett; leg. Wettstein et Schiffner); prope Raiz da Serra, 20—50*m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Kamppflanze, Blüte im Leben rotblau; leg. Wettstein et Schiffner); in itinere S. Amaro—Barra Mansa indistrictu urbis Itapecirica, 800—900 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

41. *Tibouchina clinopodiifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 411; Cogniaux in Monogr., p. 274.

São Paulo. Prope Yporanga in valle fluminis Rio Ribeira, circa 130 *m* s. m., August 1901 (Blüte lebend blauviolett; leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (an feuchten Stellen, Blüten im Leben violett; leg. Wettstein et Schiffner).

42. *Tibouchina hospita* Cogn. in Martius, l. c., p. 417; Cogniaux in Monogr., p. 278.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* s. m., September 1901 (kleiner Strauch; leg. Wettstein et Schiffner); in graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., September 1901 (kleiner Strauch; leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

43. ***Tibouchina nobilis*** mihi n. sp. — Taf. XXI, Fig. 1 bis 6.

Ramis junioribus et foliis scaberrimis. Flores 5meri in panicula late-divaricata dispositi, involucro ex bracteis minimis persistentibus formato. Calyx squamis et pilis asperis dense obtecto, lobis rigidis, persistentibus. Stamina glaberrima aequalia, antherae apice longe attenuato-subulatae. Ramis longe divaricatis dense breviterque pilis obsitis in sicco olivaceo-bruneis, foliis 5nerviis rigidiusculis, elliptico-lanceolatis, longe acutis, supra breviuscule denseque pilis adpressis rigidis obsita, subtus densis mollibus brevibus pilis obtecta; floribus minime bracteatis, bracteae persistentes; calycis lobis persistentibus, plerumque horizontaliter divaricatis, triangulari-lanceolatis, longe acuminatis, margine non pellucidis.

Frutex vel arbor ramosus. Folia rigidiuscula, breviter petiolata, petiolus 5—10 *mm* longus, folia 130—150 *mm* longa, 30—45 *mm* lata. Flores panicula extensa disposita; bracteae vix 1 *mm* longae. Calycis tubus 6—8 *mm* longus; lobi 3—4 *mm* longi. Petala purpureo-violacea in sicco 15—18 *mm* longa, 8—9 *mm* lata. Stylus 15—20 *mm* longus. Capsula matura subgloboso-ovoidea, pallide brunea, semina matura pallide-ochracea, curvata, minime denseque foveolata, 0·5 *mm* diametro.

São Paulo. In silvis Alto da Serra, 900 *m* s. m., Mai 1901 (kleiner Baum, Blüten im Leben schön violett; leg. Wettstein et Schiffner).

44. *Marcetia cordigera* Mart. et Schr. in A. De Candolle, Prodr., III, p. 124. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 445; Cogniaux in Monogr., p. 291.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

45. *Marcetia taxifolia* DC., Prodr. III, p. 124.

Var. *pubescens* Cogn. in Martius, l. c., p. 124. — De Candolle, Prodr., l. c., p. 124; Cogniaux in Monogr., p. 292.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (auf der Bergspitze, kleiner Strauch, Petalen im Leben weiß, Antheren rotgelb; leg. Wettstein et Schiffner).

46. *Huberia semiserrata* DC., Prodr., III, p. 167. — Cogniaux in Martius, l. c. p. 9, tab. 1; Cogniaux in Monogr., l. c. p. 411.

São Paulo. Prope Hygienopolis, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Blüten im Leben weiß, Antheren gelb; leg. A. Wachsmund); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m. 1902 (leg. M. Wacket).

47. *Bertolonia Mosenii* Cogn. in Martius, l. c., p. 5, tab. 12, fig. 1; Cogniaux in Monogr., p. 533.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (im Urwald, Blüten im Leben weiß, Blätter ohne Flecken; leg. Wettstein et Schiffner); in silvis ad »Brasso grande« in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (im tiefsten Waldesschatten, Blätter lichtgrün, ohne Flecken, Kelche purpurn, Corolle im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

48. *Salpinga margaritacea* Triana, Melastomac., p. 80, tab. VI, fig. 80*c*. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 62; Cogniaux in Monogr., p. 537.

São Paulo. In silvis ad »Brasso grande« in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (im tiefsten Waldesschatten, Blätter dunkelgrün mit weißen Flecken, Blüten im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis »Serra São Ioão« prope Santos, August 1901 (von dem letzteren Standorte liegt auch ein Exemplar vor mit ungefleckten Blättern; leg. Wettstein et Schiffner).

49. *Leandra pectinata* Cogn. in Martius, l. c. p. 78, tab. 17; Cogniaux in Monogr., p. 616.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund).

Digitized by Google

50. *Leandra Glazioviana* Cogn. in Martius, l. c., p. 86, tab. 18, fig. 1; Cogniaux in Monogr., p. 620.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (großer Strauch, Petalen im Leben weiß oder lichtrosa, Fruchtkelche schön rot; leg. Wettstein et Schiffner).

51. *Leandra scabra* DC., Prodr., III, p. 154. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 86; Cogniaux in Monogr., p. 620.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar in silvis, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

52. *Leandra fragilis* Cogn. in Martius, l. c., p. 88, tab. 18, fig. VI; Cogniaux in Monogr., l. c., p. 621.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., Juli et September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

53. *Leandra hirta* Radd., Piante n. Bras. in Mém. Soc. Ital. Scienc. Modena, vol. XVIII, p. 387; Raddi in Melast. Brasil., l. c., vol. XX, p. 144, tab. 3, fig. 4. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 15; Cogniaux in Monogr., p. 623.

Apiahy. März 1886 (leg. Puiggari).

54. *Leandra xanthostachya* Cogn. in Martius, l. c., p. 93, tab. 20; Cogniaux in Monogr., p. 624.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m., September 1901 (die Haare sind in frischem Zustande grünlichweiß und werden beim Trocknen der Pflanze gelb; leg. Wettstein et Schiffner).

55. *Leandra niangaeformis* Cogn. in Martius, l. c., p. 93; Cogniaux in Monogr., p. 624.

São Paulo. In silvaticis Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner), prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (Strauch, Beeren schwarz; leg. Wettstein et Schiffner); Apiahy, Dezember 1883, Nr. 2532 (leg. Puiggari). — Pocos de Caldos, Juni 1896, Nr. 590 (Strauch, Petala im Leben weiß; leg. Campos Novaes).

56. ***Leandra Wettsteinii*** mihi n. sp. — Taf. XXII, Fig. 1 bis 3.

E sectione »*Niangae*« Cogn. Rami setis patulis rigidissimis armati. Paniculae terminales, ramis non secundifloris. Flores in ramis paniculae solitarii, fasciculi florum minute bracteatae. Calycis segmenta anguste triangularia. Folia late ovato-oblonga, breviuscule acuminata, basi obtusa; calyx breviuscule sparseque setulosa, segmenta tubo vix dimidio breviora.

Caulis longissime et patentissime hirsutus. Petiolus 3—5 *cm* longus. Folia membranacea, supra glabra, subtus praecipue in nervis sparsissime et longe pilosa, 10—12 *cm* longa, 7—8 *cm* lata. Paniculae subdiffusae, 12—15 *cm* longae. Calycis tubus 3—4 *mm* longus; lobi 2—$2^1/_2$ *mm* longi. Petala in vivo alba, in sicco brunea, 2 *mm* longa, antherae in vivo bruneae. Stylus 6—7 *mm* longus. Bacca matura ignota.

São Paulo. In silvaticis inter Apiahy et Yporanga, circa 900 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Aus der Sektion der »*Niangae*«. Die entwickelten Blätter werden im Trocknen rostrot, die jüngeren grünlichblau (Indikangehalt?). Die abstehenden Borstenhaare, mit denen die Stengel und Blattstiele reichlich bedeckt sind, sind im trockenen Zustande weiß, wodurch sich diese Art von *L. xantholasia, L. xanthostachya, L. niangaeformis* und anderen Arten dieser Sektion leicht und auffallend unterscheidet. Der Blütenstand trägt nur verstreute kleine Haare und keine langen Borsten. Vorzüglich an den jüngeren Blättern

Digitized by Google

sind die an dieser Stelle gehäuften weißen, langen Borstenhaare auffallend, die gegen die Basis des Blattstieles rasch an Größe abnehmen und so ein Büschel unter der Blattbasis bilden. Die Blattoberseite ist ganz kahl, die Unterseite am Mittel- und an den Seitennerven von wenigen zerstreuten langen, weißlichen Borsten bekleidet.

57. *Leandra Gardneriana* Cogn. in Monogr., p. 625.

Var. β. *setulosa* Cogn. in Monogr., p. 625; Cogniaux in Martius, l. c., p. 95.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

58. *Leandra Nianga* Cogn. in Martius, l. c., p. 96; Cogniaux in Monogr., p. 626.

São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m* s. m., September 1901 (Petala lichtrosenfarbig, Antheren gelb, Infloreszenz nickend; leg. Wettstein et Schiffner); in monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (in einem Sumpf, Kelch im Leben dunkel purpurn, Petalen weißlich; leg. Wettstein et Schiffner).

59. *Leandra cardiophylla* Cogn. in Martius, l. c., p. 99, tab. 21, fig. II; Cogniaux in Monogr., p. 628.

São Paulo. In silvaticis Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

60. *Leandra australis* Cogn. in Martius, l. c., p. 104. — Chamisso in Linnaea, vol. X, p. 44.

Campinas. Matto, Dezember 1900, Nr. 594 (leg. José de Campos Novaes).

61. *Leandra purpurascens* Cogn. in Martius, l. c., p. 110; Cogniaux in Monogr., p. 633.

São Paulo. Prope Hygienopolis, Juli 1901 (Blüten weiß, innen gelb; leg. Wettstein et Schiffner). — Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës: In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., September 1901 (Blüten im Leben weißlich, Antheren gelb, dann schwärzlich; leg. Wettstein et Schiffner). — Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Pocos de Caldas, Juni 1896, Nr. 597 (leg. José de Campos Novaes).

62. *Leandra tetraquetra* Cogn. in Martius, l. c., p. 112. — Chamisso in Linnaea, vol. X, p. 42. — Cogniaux in Monogr., p. 634.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Baum in Wäldern; leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis prope Apiahy,circa 800 *m* s. m., August 1901 (junge Blätter rot überlaufen, Petalen weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

63. *Leandra tetragona* Cogn. in Monogr., p. 635.

»Sitio de Juan Barbosa. Orithas del rio Aveias.« Juli 1885 (leg. Puiggari).

64. *Leandra confusa* Cogn. in Martius, l. c., p. 119, tab. 28, fig. I; Cogniaux in Monogr., p. 638.

Campinas: Campaneira Iundiahy, März 1900 (leg. José de Campos Novaes).

65. *Leandra variabilis* Radd., Melastomac. brasiliens. in Mem. Soc. Ital. Scienc. in Modena, vol. XX, p. 150, tab. 5, fig. 2. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 121; Cogniaux in Monogr., p. 639.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (am Waldrand, Petalen im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (Blüten im Leben weißlich; leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

66. *Leandra aptera* Cogn. in Martius, l. c., p. 127; Cogniaux in Monogr., p. 644.

São Paulo. In silvaticis inter Faxina et Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (Petalen lebend weiß, Antheren gelb; leg. Wettstein et Schiffner).

67. *Leandra ionopogon* Mart. in Flora, Bd. XX (1841), Beibl., p. 37. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 129; Cogniaux in Monogr., p. 645.

São Paulo. Ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m* s. m. (Petalen im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

68. *Leandra ovata* Cogn. in Martius, l. c., p. 134; Cogniaux in Monogr., p. 647.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

69. *Leandra viscosa* Cogn. in Martius, l. c., p. 133; Cogniaux in Monogr., p. 647.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

70. *Leandra crenata* Cogn. in Martius, l. c., p. 137; Cogniaux in Monogr., p. 649.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

71. *Leandra lacunosa* Cogn. in Martius, l. c., p. 138, tab. 31; Cogniaux in Monogr., p. 649.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September 1901 (Antheren rot, Petalen rötlich-weiß; leg. Wettstein et Schiffner). — Serradão Espirito Sto. do Pinhal, Nr. 607 (leg. José de Campos Novaes).

72. *Leandra erostrata* Cogn. in Martius, l. c., p. 139; Cogniaux in Monogr., p. 650.

São Paulo. Apiahy, Morro del Oro. November 1882 (leg. Puiggari).

73. *Leandra aurea* Cogn. in Martius, l. c., p. 142; Cogniaux in Monogr., p. 651.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., August 1901 (Petalen im Leben weiß, Antheren und Filamente karminrot; leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (im Wald, Kelch rot überlaufen, Antheren rotviolett, Petalen weiß; leg. Wettstein et Schiffner); ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (Petalen im Leben weiß, Antheren karminrot; leg. Wettstein et Schiffner).

74. *Leandra lancifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 145; Cogniaux in Monogr., p. 653.

São Paulo. In circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (Petalen im Leben karminrot mit dunkleren Mittelstreifen; leg. Wettstein et Schiffner).

75. *Leandra sulfurea* Cogn. in Martius, l. c., p. 153; Cogniaux in Monogr., p. 661.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In pratis graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., September 1901 (kleiner Strauch; leg. Wettstein et Schiffner); in regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

76. *Leandra vesiculosa* Cogn. in Martius, l. c., p. 158, tab. 35, fig. II; Cogniaux in Monogr., p. 665.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (Strauch; leg. Wettstein et Schiffner). — Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraes: In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

77. *Leandra acutiflora* Cogn. in Martius, l. c., p. 162.

Var. β *grandifolia* Cogn. in Martius, l. c., p. 162; Cogniaux in Monogr., p. 668.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, 1000 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

78. *Leandra Fluminensis* Cogn. in Martius, l. c., p. 169, tab. 38; Cogniaux in Monogr., p. 672.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 759 *m* s. m., Juli 1901 (Petalen sehr klein, im Leben weiß).

79. *Leandra glabrata* Cogn. in Martius, l. c., p. 172; Cogniaux in Monogr., p. 673.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

80. *Leandra Itatiayae* Cogn. in Martius, l. c., p. 173; Cogniaux in Monogr., p. 674.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës: In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

81. *Leandra multiplinervis* Cogn. in Martius, l. c., p. 180; Cogniaux in Monogr., p. 680.

São Paulo. In silvaticis Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

82. *Leandra refracta* Cogn. in Martius, l. c., p. 186, tab. 41, fig. I; Cogniaux in Monogr., p. 684.

São Paulo. In silvaticis prope Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

83. ***Leandra furfurella*** mihi n. sp. — Taf. XXIII, Fig. 1 bis 4.

Frutex vel arbor parva. Ramis gracilibus, statu juvenili dense furfuraceis rubiginosis, foliis chartaceis late rotundato-ovatis, basi obtusis vel cordatis, apice breviter et acute acuminatis, integerrimis supra viridibus, minime rugulosis (sub lente), supra tomentoso-furfuraceis, nervis ut petioli furfuraceo-rubiginosis; calyce furfuraceo.

Petiolus 9—11 *mm* longus. Folia in sicco supra griseo-viridia, sparse furfuracea, subtus densissime imprimis in nerviis furfuracea, 22—27 *mm* longa, 18—22 *mm* lata. Paniculae parvae, 15—25 *mm* longae, pauciflorae, vix 10—20 flores gerentes. Calycis tubus 2 *mm* longus et latus; dentes circa 0·3 *mm* longi. Petala triangulari-subulata, in sicco verosimiliter etiam in vivo sulfurea, 1—1·5 *mm* longa. Stylus 0·5 *mm* longus. Fructus maturus: bacca sicca, globoidea.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Eine der auffallendsten Formen der vorliegenden Ausbeute an Melastomaceen.

Digitized by Google

Die Pflanze ist dem zeitweise sehr niederschlagsarmen »Kampklima« angepaßt, dicht von kleiigen Schüppchen bedeckt, die an den Blattstielen, Blattnerven, Blütenstielen, heurigen und vorjährigen Zweigen eine fast rostrote Farbe annehmen und dadurch die Färbung des Strauches bestimmen. Die Blätter sind oberseits (in trockenem Zustande) matt graugrün, unterseits etwas lichter, ihre Konsistenz ist dünn, lederartig; die Laubblätter sind klein, rundlich-herzförmig mit deutlicher, aber ziemlich kurzer Spitze. Die jungen Blätter erscheinen dicht weißlich-filzig, von kleieartigen Schuppen bedeckt. Die Petalen sind schwefelgelb. Die Blütenstände sind unscheinbar, zu Beginn ihrer Entwicklung etwas nach abwärts gebogen. Die vorjährigen sind trockene (nicht fleischige) kleine Kapseln von fast kugeliger Gestalt; die sehr kleinen unscheinbaren Kelchzipfel verbleiben manchmal als kaum wahrnehmbare Spitzen daran. Reife Samen fehlen.

Die Pflanze scheint strauchartigen Wuchs zu haben.

84. *Miconia jucunda* Triana, Melastomac., p. 101. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 229; Cogniaux in Monogr., p. 728.

Var. γ *Olfersiana* Cogn. in Monogr., p. 729.

São Paulo. Ad Sta. Anna prope Lapa in districtu urbis São Paulo, Juli 1901 (Strauch, Blattrippen unterseits rot, Petalen im Leben weiß, gegen die Spitze zu rötlich, Beeren schwarz; leg. Wettstein et Schiffner); ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope urbem Xiririca ad flumen Ribeira, circa 50 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Penha in districtu urbis São Paulo, 750 *m* s. m., 1902 (Blüten weiß, Staubfäden gelb; leg. M. Wacket).

85. *Miconia staminea* DC., Prodr. III, p. 187 excl. var. β. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 230, Cogniaux in Monogr., p. 728.

Campinas, Nr. 617 (leg. José de Campos Novaes).

86 *Miconia Langsdorffii* Cogn. in Martius, p. 232, tab. 47, fig. I; Cogniaux in Monogr., p. 730.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, 1902 (leg. M. Wacket). — Espirito Sto. do Pinhal 28. November, Nr. 616 (leg. José de Campos Novaes).

87. *Miconia florida* Naud. in Ann. scienc. nat. (Botanique), ser. 3, vol. XVI, p. 244, et Melastomac., p. 526. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 247; Cogniaux in Monogr., p. 742.

São Paulo. Serra de Cubatão prope Santos, 1902 (Blüten im Leben fast weiß, Staubgefäße goldgelb, leg. M. Wacket).

88. *Miconia scorpioides* Naud., Monogr. et Descript. in Ann. scienc. nat. (Botanique), ser. 3, vol. XVI, p. 248 (1851). — Schlechtendal et Chamisso in Linnaea, vol. V, p. 564. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 283; Cogniaux in Monogr., p. 782.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (im Wald; Früchte im Leben blau; leg. Wettstein et Schiffner).

89. *Miconia discolor* DC., Prodr., vol. III, p. 184. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 284; Cogniaux in Monogr., p. 783.

São Paulo. In itinere Cerqueira-Cesar—Fazenda »bella vista«, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Var. β *subconcolor* Cogn. in Monogr., p. 783.

Campinas. Oktober 1900, Nr. 624 (leg. José de Campos Novaes).

Digitized by Google

90. *Miconia albicans* Triana, Melastomac., p. 116. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 288; Cogniaux Monogr., p. 785.

São Paulo. Prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m., August 1901 (kleiner Waldbaum, Blüten im Leben weiß, Beeren erst karminrot, dann blau; leg. Wettstein et Schiffner); inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Franca ad confines provinciae Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

91. *Miconia fallax* D C., Prodr., III, p. 181. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 293; Cogniaux in Monogr., p. 788.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Baum, Blüten im Leben schneeweiß; leg. Wettstein et Schiffner).

92. *Miconia argyrophylla* D C. in Prodr., III, p. 181. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 296; Cogniaux in Monorgr., p. 789.

Campinas. Jänner 1900, Nr. 611 (leg. José de Campos Novacs). São Paulo. In itinere Cerqueira-Cesar—Fazenda »bella vista«, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis inter Apiahy et Yporanga, circa 900 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner.)

93. *Miconia Chamissois* Naud., Ann. scienc. nat. (Botanique), ser. 3, vol. XVI, p. 179, et Melastomac., p. 461; Cogniaux in Martius, l. c., p. 309; Cogniaux in Monogr., p. 800.

São Paulo. Ad Rio Paranahyba prope Taubató, Juni 1901, leg. (Wettstein et Schiffner). — Campinas, Jänner 1901, Nr. 612 (leg. José de Campos Novaes).

94. *Miconia elegans* Cogn. in Martius, l. c., p. 313, tab. 63; Cogniaux in Monogr., p. 802.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 bis 800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

95. *Miconia umbrosa* Cogn. in Martius, l. c., p. 315, tab. 64; Cogniaux in Monogr., p. 804.

»Campo Santa Reta dos Passa quatro.« März 1897, Nr. 614 (leg. José de Campos Novaes).

96. *Miconia macrophylla* Triana, Les Melastomac., p. 103.

Var. δ. *serrulata* Cogn. in Martius, l. c., p. 49.

São Paulo. Ad ripas fluminis Rio Aguapihú prope Conceicão de Itanhaen, 20 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); inter Rio grande et Alto da Serra, circa 800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (Blüten im Leben weiß, Staubfäden gelb; leg M. Wacket).

97. *Miconia prasina* D C., Prodr., vol. III, p. 188; Cogniaux in Martius, l. c., p. 316; Cogniaux in Monogr., p. 805.

São Paulo. Prope Iporanga in valle fluminis Rio Ribeira, circa 130 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

98. *Miconia piperifolia* Triana, Les Melastomac., p. 109; Cogniaux in Monogr., p. 807.

São Paulo. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750 bis 800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

99. *Miconia Ibaguensis* Triana, Les Melastomac., p. 110; Cogniaux in Martius, l. c., p. 331; Cogniaux in Monogr., p. 815.

São Paulo. Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, circa 50 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner): in silvaticis inter Apiahy et Yporanga, circa 900 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Buituba haud procul a Sorocaba, circa 600 *m* s. m. (Blüten im Leben weißlich; leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

100. *Miconia rubiginosa* DC., Prodr., vol. III, p. 183 — Cogniaux in Martius, l. c., p. 343; Cogniaux in Monogr., p. 823.

Minas Geraës. Inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio grande, 1902 (leg. M. Wacket). — São Paulo. Serra de Cubatão prope Santos, 1902 (leg. M. Wacket).

101. *Miconia chartacea* Triana, Melastomac., p. 119 — Cogniaux in Martius, l. c., p. 369; Cogniaux in Monogr., p. 838.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 — 800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

102. *Miconia brunnea* DC., Prodr., vol. III, p. 184 — Cogniaux in Martius, p. 371; Cogniaux in Monogr., p. 840.

Ad confines Rio de Jaineiro et Minas Geraës. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400 — 2000 *m* s. m.; September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 bis 800 *m* s. m. (gehört zu den größten und üppigsten Arten der Gattung *Miconia,* Blüten im Leben rosenfarbig; leg. M. Wacket).

103. *Miconia cinerascens* Mig. in Linnaea, vol. XXII, p. 543 — Cogniaux in Martius, l. c., p. 357, Cogniaux in Monogr., p. 845.

Apiahy. April (leg. Puiggari).

104. *Miconia Paulensis* Naud. in Ann. scienc. nat. (Botanique) ser. 3, vol. XVI, p. 187, et Melastomac. p. 409 — Cogniaux in Martius, l. c., p. 356; Cogniaux in Monogr., p. 846.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); ad flumen Tieté prope Butanton in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Blüten im Leben weiß; leg. A. Wachsmund).

105. *Miconia tristis* Spring. in Flora (1837), vol. II, Beiblatt, p. 76 — Naudin, Les Melastomac., p. 169 — Cogniaux in Martius, l. c., p. 378; Cogniaux in Monogr., p. 853.

São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (Strauch, Früchte unreif; leg. Wettstein et Schiffner). — Apiahy, Mai 1886 und August 1888 (leg. Puiggari). — São Paulo. In silvaticis inter Faxina et Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner).

106. *Miconia Candolleana* Triana, Melastomac, p. 117. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 382, tab. 77, fig. I; Cogniaux in Monogr., p. 854.

São Paulo. In insula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape, 5—10 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m., August 1901 (leg Wettstein et Schiffner). — Campinas. Nr. 622 (leg. José de Campos Novaes). — São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocaba, 1902 (Blüte lebend blaßgelb; leg. M. Wacket); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund). Diese Pflanze heißt in Brasilien »Acatiráo do mischo« im Gegensatz zu einer größeren ähnlichen Spezies, sie stellt einen mittelgroßen Baum dar, kommt im Walde nicht vor (nach schriftlicher Angabe des Sammlers); prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. M. Wacket).

107. *Miconia ligustroides* Naud. in Ann. scienc. nat., ser. 3, vol. XVI, p. 167, et Melastomac., p. 449. — Cogniaux in Martius, l. c., p. 383; Cogniaux in Monogr., p. 855.

Digitized by Google

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Baum, Blüten im Leben weiß, Früchte blauschwarz; leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Kamppflanze; leg. A. Wachsmund); prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

108. *Miconia minutiflora* D C. in Prodr., vol. III, p. 189; Cogniaux in Martius, l. c., p. 385; Cogniaux in Monogr., p. 855.

São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m* s. m., 1901 (Blüten und Staubgefäße fahlweiß; leg. Wettstein et Schiffner).

109. *Miconia tentaculifera* Naud., in Ann. scienc. nat., ser. 3, vol. XVI, p. 241, et Melastomac., p. 523; Cogniaux in Martius, l. c., p. 392, tab. 78, fig. II; Cogniaux in Monogr., p. 859.

São Paulo. In silvis ad »Brasso grande« in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901; mit schön entwickelten Träufelspitzen (Strauch, Blüten im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

110. *Miconia Trianaei* Cogn. in Martius, l. c., p. 394; Cogniaux in Monogr., p. 860.

São Paulo. In circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (Blüten im Leben weiß, Früchte gelb; leg. Wettstein et Schiffner).

111. *Miconia latecrenata* Naud. in Ann scienc. nat., ser. 3, vol. XVI (Botanique), p. 239, et Melastomac., p. 521; Cogniaux in Martius, l. c., p. 397; Cogniaux in Monogr., p. 861.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Raum, Früchte im Leben blau; leg. Wettstein et Schiffner); in silvis ad »Brasso« grande in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (kleiner Baum, Blüten weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

112. *Miconia rigidiuscula* Cogn. in Martius, l. c., p. 398, tab. 82, fig. 1; Cogniaux in Monogr. p. 862.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (am Waldrand; leg. Wettstein et Schiffner); in itinere S. Amaro—Barra Mansa, districtus urbis Itapecirica, 800—900 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Die Laubblätter dieser *Miconia* sind mit lang und schön entwickelter Träufelspitze versehen, wie sie bei anderen Arten dieser umfangreichen Gattung *M. tentaculifera* Naud., *M. longicaudata* Cogn., *M. Langsdorfii* Cogn. und einigen anderen zu beobachten sind.

113. *Miconia Selloviana* Naud., in Ann. scienc. nat., ser. III, vol. XVI, p. 206, et Melastomac., p. 488; Cogniaux in Martius, l. c., p. 399; Cogniaux in Monogr., p. 863.

São Paulo. In silvaticis Apiahy, circa 800 *m* s. m., 1901 (Frucht gelbgrün; leg. Wettstein et Schiffner; in circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (Frucht gelbgrün; leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., August 1901 (Blüten im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner); inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Baum, Blüten im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

Var. β *pubescens* Cogn., l. c., p. 401.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar; circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

114. *Miconia pusilliflora* Triana, Melastomac., p. 120; Cogniaux in Martius, l. c., p. 402; Cogniaux in Monogr., p. 864.

São Paulo. In silvis prope Alto da Serra; 900 *m* s. m., Mai 1901 (kleiner Waldbaum, Blüten im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner); in itinere »Fazenda bella vista«—Salto grande et Paranapanema, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

115. *Miconia hiemalis* Naud., in Ann. scienc. nat., ser. 3, vol. XVI (Botanique), p. 142, et Melastomac., p. 424; Cogniaux in Martius, l. c., p. 416; Cogniaux in Monogr., p. 903.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September 1901 (Blüten im Leben gelblich-weiß; leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (Blüten im Leben gelblich-weiß; leg. Wettstein et Schiffner).

116. *Miconia inconspicua* Miq., in Linnaea, vol. XXII, p. 542; Cogniaux in Martius, l. c., p. 415; Cogiaux in Monogr., p. 908.

São Paulo. In silvaticis Apiahy, circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

117. *Miconia theaezans* Cogn. in Martius, l. c., p. 419; Cogniaux in Monogr., p. 923.

Subspec. 1. *viridis* Cogn., l. c.

Var. δ *paludosa* Cogn.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., August 1901 (Strauch, Blüten im Leben weiß; leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Subspec. 1. *viridis* Cogn., l. c.

Var. η *Glazioviana* Cogn.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 leg). M. Wacket).

Subspec. 2. *flavescens* Cogn., l. c.

Var. μ *vulgaris* Cogn.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas. Nr. 621, Oktober 1900 (leg. José de Campos Novae). — São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo (leg. A. Wachsmund); prope Ipanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Franca ad confines provinciae Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket); prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. (leg. M. Wacket).

118. *Miconia Willdenowii* Klotzsch ex Naudin, Les Melastomac., p. 199; Cogniaux in A. De Candolle, Monogr., l. c., p. 837.

São Paulo. In silvis ad »Brasso grande«.

Es liegt nur die Spitze eines sterilen jungen Zweiges vor, weswegen die Bestimmung nicht ganz sicher ist. Die Unterseite der Blätter trägt eine Anzahl lang rotbraun behaarter Cecidien.

119. *Pleiochiton Glaziovianum* Cogn. in Martius, l. c., p. 426; Cogniaux in Monogr., p. 949.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (an Waldrändern; leg. Wettstein et Schiffner); Apiahy, Juli 1888, Nr. 3500 (leg. Puiggari).

Eine epiphytische Art deren habituelle Ähnlichkeit mit *Clidemia blepharodes* (siehe weiter unten) nicht zu verkennen ist.

120. *Clidemia hirta* D. Don, in Memor. Wern. Soc.; IV, p. 309 (excl. synon.); De Candolle, in Prodr., vol. III, p. 157; Cogniaux in Martius, l. c. p., 474; Cogniaux in Monogr., l. c., p. 896.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner); prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Yporanga in valle fluminis Rio Ribeira, circa 130 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Raiz da Serra, 20—50 *m* s. m., Juni 1901 (Waldrand; leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

121. *Clidemia blepharodes* DC., Prodr., vol. III, p. 158; Cogniaux in Martius, l. c., p. 479; Cogniaux in Monogr., p. 692.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (Urwald, Fruchtkelch im Leben rot; leg. Wettstein et Schiffner).

Wie die folgende zu den wenigen epiphytischen Melastomataceen gehörend.

122. *Clidemia parasitica* O. Berg, Manscr. ex Triana, Les Melastomac., p. 135; Cogniaux in Martius, l. c., p. 480, tab. 100, fig. I; Cogniaux in Monogr., p. 993.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (Epiphyt, Fruchtkelch im Leben purpurn; leg. Wettstein et Schiffner).

123. *Clidemia Japurensis* DC., Prodr., vol III, p. 159; Cogniaux in Monogr., p. 993.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo; 750 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

124. *Clidemia neglecta* D. Don, in Memor. Wern. Soc., IV, p. 307; Cogniaux in Martius, l. c., p. 483, tab. 101; Cogniaux in Monogr., p. 995.

Rio de Janeiro. Prope Campo bello ad pedem montis Itatiaya, September 1901 (Blüten im Leben weißlich-grün, Antheren weiß; leg. Wettstein et Schiffner); São Paulo. Ad ripas fluminis Rio branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); Apiahy, April 1886, Nr. 3103 (leg. Puiggari).

125. *Clidemia umbonata* DC., Prodr., vol. III, p. 158; Cogniaux in Martius, l. c., p. 488; Cogniaux in Monogr., p. 998.

São Paulo. Prope Salto grande del Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (kleiner Strauch, Blüten im Leben licht-rosarot; leg. Wettstein et Schiffner).

126. *Ossaea augustifolia* Triana, Melastomac., p. 147; Cogniaux in Martius, l. c., p. 543; Cogniaux in Monogr., p. 1049.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo 750—800 *m* s. m., 1902 (Blüten im Leben rötlich-weiß; leg. M. Wacket).

127. *Ossaea amygdaloides* Triana in Melastomacées, p. 147; Cogniaux in Martius, l. c., p. 547; Cogniaux in Monogr., p. 1051.

São Paulo. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m., 1901 (leg. M. Wacket); Apiahy, Mai 1886, Nr. 3097 (leg. Puiggari).

128. *Ossaea marginata* Triana in Melastomac., p. 147; Cogniaux in Martius, l. c., p. 548; Cogniaux in Monogr., p. 1052.

Campinas. Espirito Sto. Pinhal, Oktober 1900, Nr. 571 (leg. José de Campos Novaes).

São Paulo. In silvis ad »Brasso grande« in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., Juni 1901 (Strauch im Urwalde, reife Beeren in frischem Zustande blau; leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas November, Nr. 572 (leg. José de Campos Novaes).

129. *Ossaea retropila* Triana, Les Melastomac., p. 147; Cogniaux in Monogr., p. 1051.

São Paulo. Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, circa 50 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

Lythraceae.[1]

(Bearbeitet von Dr. K. v. Keissler, Wien.)

1. *Cuphea fruticosa* Spreng., Neue Entd., II (1821), p. 156.

Syn.: *C. ligustrina* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 359.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

2. *Cuphea racemosa* Spreng., Syst., II (1825), p. 455.

Syn.: *Lythrum racemosum* L. fil., Suppl. (1781), p. 250.

Var. α) *tropica* Cham. et Schlechtd., l. c., p. 358.

f. *a) robusta* Koehne in Engler, Bot. Jahrb., I (1881), p. 448.

São Paulo. Prope Salto grande del Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

f. *b) parvifolia* Koehne in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1877), p. 244.

São Paulo. Eodem loco.

f. *c) nudiflora* Koehne, l. c.

São Paulo. Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, circa 50 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Var. β) *extratropica* Cham. et Schlechtd., l. c.

f. *d) corymbifera* Koehne, l. c.

Apiahy. Jänner 1887 (leg. Puiggari).

3. *Cuphea origanifolia* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 373.

Var. β) *origanifolia* s. str. Koehne in Engler, Bot. Jahrb., I (1881), p. 450.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Var. γ) *minor* Koehne, l. c.

São Paulo. Ad S. Anna prope Lapa in districtu urbis São Paulo, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner)

Var. δ) *gracillima* St.-Hil., Flora Brasil. merid., III (1833), p. 124 (102).

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

4. *Cuphea calophylla* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 361.

Var. *a) calophylla* s. str. Koehne in Engler, Bot. Jahrb., I (1881), p. 138.

f. *b) Breuningii* Koehne, l. c., XXIX (1900), p. 156.

---

[1] Die Arten der Gattung *Cuphea* sind nach Koehne's Bearbeitung der Lythraceen in Engler, Das Pflanzenreich, Heft 17 angeordnet.

Digitized by Google

São Paulo. Ad ripas fluminis Rio Branco prope Conceicão de Itanhaen, 20—100 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Var. γ) *microstyla* Koehne, l. c., II (1881), p. 139.

São Paulo. Eodem loco; ad flumen Rio Branco prope Conceicão, Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

5. *Cuphea mesostemon* Koehne in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1887), p. 252.

Syn.: *C. hyssopifolia* Gris. p. p., Pl. Lorentz., in Gött. Abh., XIX (1874), p. 140.

São Paulo. Ad Rio Parnahyba prope Taubaté, Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). Campinas (Coll. José de Campos Novaes, Nr. 444).

6. *Cuphea Balsamona* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 363, et V (1830), p. 569, excl. var. 3, 4 et p. p. 2.

São Paulo. Ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); Campinas (Coll. José de Campos Novaes, Nr. 445).

7. *Cuphea thymoides* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 368.

Var. α) *satureioides* St.-Hil., Flora Bras. merid., III (1833), p. 98 (83).

São Paulo. Prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Franca ad confines Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

Var. δ) *pseudo-erica* St.-Hil., l. c.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines Minas Geraes, 1902 (leg. M. Wacket).

8. *Cuphea polymorpha* St.-Hil., Flora Bras. merid., III (1833), p. 103 (86).

Var. β) *oxycoccos* St.-Hil., l. c.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Var. γ) *vincoides* St.-Hil., l. c.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (Blätter auffallend breit; leg. A. Wachsmund); prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

9. *Cuphea vesiculosa* Koehne, in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1877), p. 267.

f. *a) gracilis* Koehne, l. c.

Campinas (Coll. José de Campos Novaes, Nr. 446). São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Die letztgenannten Exemplare erinnern infolge der roten Blattunterseite an *C. rubescens* Koehne.

f. *b) robusta* Koehne, l. c.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1901 (leg. A. Wachsmund).

10. *Cuphea arenarioides* St.-Hil., Flora Brasil. merid., III (1833), p. 100, tab. 184.

Digitized by Google

Var. α) *myriophylloides* Koehne.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

11. *Cuphea linarioides* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 367.

Var. β) *crassiuscula* St.-Hil., l. c.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1901 (leg. A. Wachsmund); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

12. *Cuphea ericoides* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 366.

Var. γ) *juniperina* St.-Hil., Flora Brasil, merid., III (1833), p. 118 (98).

Minas Geraës. Inter S. Sacramento et Jaguará ad flumen Rio grande, 1902 (leg. M. Wacket).

13. *Cuphea speciosa* O. Ktze., Rev. gen., III, 2 (1848), p. 96.

Syn.: *Melvilla speciosa* Anders. in Journ. Sci., XXV (1807), p. 207, sec. Lindley. — *Cuphea Melvilla* Lindl. in Bot. Reg., X (1824), tab. 852.

São Paulo. Prope Salto grande del Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

14. *Lafoensia replicata* Pohl, Pl. Brasil. icon., II (1831), p. 144, tab. 198.

Subspec. 1. *replicata* Koehne in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1877), p. 352.

f. *a) Pohlii* Koehne, l. c.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket).

15. *Heimia myrtifolia* Cham. et Schlechtd. in Linnaea, II (1827), p. 347.

São Paulo. Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Itapetininga, 1902 (leg. M. Wacket).

16. *Heimia salicifolia* Link, Enum. plant. hort. Berol., II (1822), p. 3.

São Paulo. Prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, circa 50 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Oenotheraceae.

(Bearbeitet von K. v. Keissler, Wien.)

1. *Jussiaea Laroutteana* Camb. in St.-Hil, Flora Brasil., merid., II (1833), p. 256. — *J. elevata* Pohl in Herb. Imp. Vindob.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., September (leg. Wettstein et Schiffner).

2. *Jussiaea Martii* Mich. in Flora Bd. 74 (1874), p. 300.

São Paulo. Prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

Digitized by Google

3. *Jussiaea anastomosans* DC., Prodr. III (1828), p. 36.

São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—850 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

4. *Jussiaea elegans* Camb. in Saint Hilaire, Flora Brasil. merid., II (1833), p. 256.

Campinas, Jänner 1900 (Coll. José de Campos Novaes, Nr. 875).

5. *Jussiaea sericea* Camb. in Saint Hilaire, Flora Brasil. merid., II (1833), p. 254.

São Paulo. Circa Parnahyba ad flumen Tieté, circa 700 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket). — Campinas, Juli 1900, Nr. 876 (leg. José de Campos Novaes).

Die letztgenannten Exemplare erinnern infolge ihrer starken Behaarung an die var. β) *villosissima* (Pohl) Mich. in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1877), p. 154, besitzen aber nicht die derselben nach der Diagnose eigentümlichen eiförmigen, an der Basis rundlichen Blätter.

6. *Jussiaea nervosa* Poir., Encycl., Suppl. III, p. 199.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 900 *m* s. m. (leg. M. Wacket).

Var. β) *glaberrima* Mich. in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1877), p. 155.

São Paulo. In circuitu urbis Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m. (leg. M. Wacket).

Var. γ) *pubescens* Mich., l. c.

Campinas. September 1900 (Coll. José de Campos Novaes, Nr. 872).

7. *Jussiaea longifolia* DC., Prodr., III (1828), p. 56.

Var. α) *minor* Mich., l. c., p. 157.

São Paulo. Circa Parnahyba ad flumen Tieté, circa 700 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket). — Campinas (Coll. leg. José de Campos Novaes, Nr. 868). In silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, circa 100 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Die letztgenannten Exemplare haben auffallend breite Blätter.

8. *Jussiaea pilosa* H. B. K., Nova genera plant., VI (1823), p. 101, tab. 532.

São Paulo. Circa Parnahyba ad flumen Tiété, circa 700 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

9. *Jussiaea affinis* DC., Prodr., III (1828), p. 53.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

10. *Jussiaea repens* L., Spec. plant. (1753), p. 388.

Campinas (Coll. leg. José de Campos Novaes, Nr. 873.).

11. *Jussiaea suffruticosa* L., Spec. plant. (1753), p. 388.

São Paulo. Prope Salto grande Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

12. *Jussiaea octonervia* Lam., Encycl., III (1789), p. 332.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tiété prope urbem São Paulo, August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

f. α) *sessiliflora* Mich. in Martius, Flora Brasil., XIII, 2 (1877), p. 171.

São Paulo. Prope Raiz da Serra, 20—25 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, circa 100 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

f. β) *grandiflora* Mich., l. c.

São Paulo. Prope Salto grande Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., Juli (leg. Wettstein et Schiffner).

13. *Jussiaea* sp.

São Paulo. In itinere S. Amaro—Barra Mansa. Distr. urbis Itapecirica, 800—900 *m* s. m., Juni (leg. Wettstein et Schiffner).

14. *Oenothera mollissima* L., Spec. plant. (1753), p. 346.

Apiahy. Dezember 1890 (leg. Puiggari, Nr. 3651).

15. *Xylopleurum roseum* Raim. in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., III, pars 7 (1893), p. 214. — *Oenothera rosea* Ait., Hort. Kewens., ed. I, vol. II (1789), p. 3.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); Itapetininga, 1902 (leg. M. Wacket)

Diese Pflanze erscheint in Martius, Flora Brasil., nicht angeführt. Ihre eigentliche Heimat ist Zentralamerika. Sie dürfte wahrscheinlich in Gärten gepflanzt und von dort aus verwildert sein. Ein ähnliches Verhalten zeigte die Pflanze auch in Südafrika, wo sie ebenfalls gefunden wurde.[1]

16. *Xylopleurum tetrapterum* Raim., l. c. — *Oenothera tetraptera* Cavan., Icon., III, p. 40, tab. 279.

São Paulo. Prope Franca ad confines prov. Minas Geraës. 1902 (leg. M. Wacket).

Für diese Pflanze gilt das nämliche, was eben bei *Xylopleurum roseum* Raim. gesagt wurde.[2]

17. *Fuchsia integrifolia* Camb. in Saint-Hilaire, Flora Brasil. merid., II (1833), p. 273.

São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in silvis prope Alto da Serra, 900 *m* s. m., Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Die letztgenannten Exemplare besitzen auffallend kleine Blätter.

18. *Fuchsia macrostemma* Ruiz et Pav., Fl. Per. III (1802), p. 88, tab. 324, fig. 6.

Ad confines Rio de Janeiro-Minas Geraës. In regionibus silvaticis partis superioris montis Itatiaya, 1400—2000 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

---

[1] Vergl. Keissler, Bearbeitung der *Onagraceae* in Zahlbruckner, Plantae Pentherianae, pars II (Annal. d. k. k. Natnrhist. Hofmus. Wien, XVIII [1903], p. 390).

[2] Vergl. auch Keissler, l. c., p. 391.

Digitized by Google

Thymelaeaceae.

(Bearbeitet von K. v. Keissler, Wien.)

1. *Daphnopsis Martii* Meisner in Martius, Flora Brasil., V, pars 1 (1855), p. 66, tab. 28, fig. 2.

São Paulo. In itinere S. Amaro—Barra Mansa. District. urbis Itapecirica, 800—900 *m* s. m., Juni 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Oxalidaceae.

(Bearbeitet von K. v. Keissler, Wien.)

1. *Oxalis oxyptera* Prog. in Martius, Flora Brasil., XII, 2 (1877), p. 489.

São Paulo. Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (c. flor.; leg. M. Wacket). – Campinas (c. flor.; Coll. José de Campos Novaes, Nr. 835).

2. *Oxalis papilionacea* Hoffsg. ex Zuccarini in Denkschr. Akad. München, IX (1823—1824) p. 148.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (c. flor.; leg. Wettstein et Schiffner).

3. *Oxalis Martiana* Zucc. in Denkschr. Akad. München, IX (1823—1824), p. 144.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, August 1901 (c. flor.; leg. Wettstein et Schiffner); prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, Juli 1901 (c. flor.; leg. Wettstein et Schiffner); ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., Mai 1901 (c. flor.; leg. Wettstein et Schiffner); prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m., August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Eine in der Größe sehr variable Art; die zuletzt genannten Exemplare sind ohne Blüten, weshalb die Bestimmung nicht völlig sicher ist.

4. *Oxalis montevidensis* Prog. in Martius, Flora Brasil., XII, 2 (1877), p. 491.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m. (c. flor.), Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); ad S. Anna prope Lapa districtu urbis São Paulo (c. flor. et fruct.), Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas (c. flor. et fruct.; Coll. José de Campos Novaes, Nr. 840 p. p.)

5. *Oxalis chrysantha* Prog. in Martius, Flora Brasil., XII, 2 (1877), p. 491.

Campinas (c. fruct.; Coll. José de Campos Novaes, Nr. 840 p. p.).

6. *Oxalis myriophylla* St.-Hil., Flora Brasil. merid., I (1833), p. 121.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m. (c. flor.), August 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Digitized by Google

7. *Oxalis erioclados* Prog. in Martius, Flora Brasil., XII, 2 (1877), p. 494.

Ad confines Rio de Janeiro-Minas Geraës. In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000 bis 2500 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

8. *Oxalis confertissima* St.-Hil., Flora Brasil. merid., I (1833), p. 122.

Ad confines Rio de Janeiro-Minas Geraës. In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000 bis 2500 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

9. *Oxalis Barrelieri* L., Spec. plant., ed II (1762), p. 624.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba (c. flor.), 1902 (eine Form mit breiteren Blättern; leg. M. Wacket); prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m. (c. flor.), Juli 1901 (eine schwächer behaarte Form; leg. Wettstein et Schiffner).

10. *Oxalis Neuwiedei* Zucc. in Abhandl. Akad. München, I (1829—1830), p. 267.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m. (c. flor.), Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

11. *Oxalis rhombeo-ovata* St.-Hil., Flora Brasil. merid., I (1833), p. 108.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m. (c. flor. et fruct.), Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); circa Parnahyba ad flumen Tieté, circa 700 *m* s. m. (c. flor.), Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba (c. flor.), 1902 (leg. M. Wacket).

12. *Oxalis Laureola* Prog. in Martius, Flora Brasil., XII, 2 (1877), p. 509.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m. (c. flor.), Juli 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); circa Parnahyba ad flumen Tieté, circa 700 *m* s. m. (c. flor.), Mai 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas (Jänner, September und Dezember 1900, c. flor.; Coll. José de Campos Novaes).

Diese Art ist von *Oxalis rhombeo-ovata* St.-Hil. nur wenig verschieden.

Geraniaceae.

(Bearbeitet von K. v. Keissler, Wien.)

1. *Averrhoa carambola* L., Spec. plant. (1753), p. 428.

Campinas. Dezember 1900 (c. flor. et fruct.; Coll. José de Campos Novaes).

2. *Geranium albicans* St.-Hil., Flora Brasil. merid., I (1825), p. 103.

Ad confines Rio de Janeiro-Minas Geraës. In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* s. m., September 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Das vorliegende Exemplar dürfte zu *G. albicans* gehören; doch kann dies, da nur Grundblätter vorliegen, nicht mit voller Sicherheit behauptet werden.

Digitized by Google

Rhamnaceae.

(Bearbeitet von K. v. Keissler, Wien.)

1. *Gouania virgata* Reiss. in Mart., Flora Brasil., XI, 1 (1861), p. 110.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., Juli 1901 (c. fruct.; leg. Wettstein et Schiffner).

2. *Gouania acalyphoides* Reiss., l. c., p. 108.

Campinas (c. flor.; Coll. José de Campos Novaes).

3. *Gouania petiolaris* Reiss, l. c.

Campinas. März 1900 (c. flor.; Coll. José de Campos Novaes).

Vorliegende Exemplare erinnern an *G. mollis* Reiss., unterscheiden sich aber sofort von dieser Art durch den ganz kahlen Discus.

4. *Frangula polymorpha* Reiss. var. β) *pubescens* Reiss., l. c., p. 91.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (c. flor. et fruct.; leg. M. Wacket).

Digitized by Google

Erythroxylaceae.

(Bearbeitet von O. E. Schulz, Berlin.)

1. *Erythroxylum suberosum* St.-Hil., Pl. Usuell. Bras. (1828), tab. 69 et Flora Brasil. merid., II (1829), 68; Martius, Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 376; Peyritsch in Flora Brasil., XII, 1 (1878), 170.

Provinz São Paulo. In der Umgebung der Stadt Itapetininga, zirka 550 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner. — Baum, im August mit herauskommenden gelbgrünen Blüten).

Diese Art ist durch die korkige Rinde, fein geaderte verkehrt-eiförmige Blätter, längsgestreifte Nebenblätter, verhältnismäßig große Kelchblätter u. s. w. sehr ausgezeichnet.

Verbreitungsgebiet: Paraguay; Brasilien in den Provinzen São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Geraës und Matto Grosso; Bolivia.

2. *E. Pelleterianum* St.-Hil., Flora Brasil. merid., II (1829), 72, tab. 102; Martius, Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 350; Peyritsch in Flora Brasil., XII, 1 (1878), 139. — *E. praecox* Sp. Moore in Trans. Linn. Soc. Lond., 2. ser., IV, 3 (1894), 321.

Im Grenzgebiet der Provinz Minas Geraës und São Paulo in der Umgebung der Stadt Franca (M. Wacket).

Blätter länglich-elliptisch. Zur Blütezeit ist der Strauch blattlos und bietet dann durch die kurzen Erneuerungstriebe, welche am Grunde die Blüten und nach der Spitze zu die schopfig zusammengedrängten Nebenblätter tragen, einen merkwürdigen Anblick.

Verbreitungsgebiet: Nördliches Argentinien; Paraguay; Brasilien in den Provinzen São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Geraës, Matto Grosso und Bahia.

3. ***Erythroxylum verruculosum*** O. E. Schulz n. sp.

Recedit ab *E. Pelleteriano* notis sequentibus: Rami tenuiores, i. h. 1·5—2·6 *mm* diam., cortice griseo lenticellis minutis punctiformibus albidis dense verruculoso praediti; ramuli breves, valde flexuosi, erecto-patentes. Folia minora, petiolo 2·5—3 *mm* longo brevius petiolata, elliptica, basi obtusiuscula, apice truncata vel rotundata leviter emarginata, 37—44 *mm* longa, 17—24 *mm* lata, subtus densius manifestiusque reticulato-nervosa, supra dilute viridia, subtus glaucescentia. Stipula minor, 1·5—2 *mm* longa, petiolo dimidio brevior. Prophylla 0·5 *mm* longa. Pedicelli tenuiores, filiformes, ad apicem valde incrassati, 9—14 *mm* longi. Drupa desideratur.

Provinz São Paulo. Rio Paranapanema unmittelbar am Salto grande zirka 500 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner. — Blüten lichtgrün; kleiner Baum).

Von *E. buxus* durch größere und länger gestielte Blätter verschieden.

Verbreitungsgebiet: Paraguay.

4. *E. daphnites* Mart., Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. (seors. impr. 1840) in Abhandl. Akad. Münch. III, 2 (1843), 363; Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1, (1878), 148, tab. 26, fig. 1.

Provinz Minas Geraës: Zwischen S. Sacramento und Jaguará am Rio grande (M. Wacket).

Verbreitungsgebiet: Brasilien in den Provinzen Matto Grosso, Goyaz und Minas Geraës.

5. *E. deciduum* St.-Hil., Flora Brasil. merid., II (1829), 68. — *E. nanum* St.-Hil., l. c., 70. — *E. nitidum* Mart., Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 391, tab. 10. et Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 171, non Sprengel. — *E. nitidum* Mart., var. γ. *longifolium* Mart., l. c., 393. — *E. goyazense* Taubert in Engler's, Bot. Jahrb., XXI (1896), 440. — *E. Hasslerianum* Chodat in Bull. herb. Boiss., VI, Append. I (1898), 15.

Digitized by Google

Provinz São Paulo. Bei der Stadt Faxina, zirka 650 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner. — Blüten grünlich).

Eine weitverbreitete, formenreiche Art.

Verbreitungsgebiet: Argentinien; Paraguay; Brasilien in den Provinzen São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Geraës, Goyaz, Bahia und Piauhy.

Var. *glaucum* (Mart.) O. E. Schulz [Vergl. in Engler Pflanzenreich, IV, 134 (1907), 59]. — *E. nitidum* Mart. var. δ. *glaucum* Mart., l. c., 393. — Stirps saepe tantum 0·2 *m* alta. Rami tenuiores, i. h. 4·5 *mm* diam., cortice bruneo pruinoso lenticellis non vel parum eminentibus praediti; ramuli 2 *mm* lati. Folia petiolo 1·5—2 *mm* longo brevius petiolata, augustiora, oblonga, 44—134 *mm* longa, 16—49 *mm* lata, supra rubello-brunea cum glaucedine, subtus glauco-ferruginea. Stipula minor, 1—2 *mm* longa, petiolo aequilonga vel paulo brevior. Drupa in sicco nigra cum glaucedine.

Provinz São Paulo. In der Umgegend der Stadt Itapetininga, zirka 550 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner).

6. *E. ambiguum* Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 142.

Provinz São Paulo. Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner).

Unterscheidet sich von *E. frangulifolium* St.-Hil. durch größere Stipeln, eine engere Nervatur der Blätter, einen Urceolus stamineus, welcher um die Hälfte kürzer ist als der Kelch.

Verbreitungsgebiet: Brasilien in den Provinzen S. Catharina, São Paulo und Rio de Janeiro.

7. *E. amplifolium* (Mart.) O. E. Schulz in Engler Pflanzenzeich, IV, 134 (1907), 107. — *E. microphyllum* St.-Hil. var. δ. *amplifolium* Mart., Beitr. Kennt. Gatt. Erythrox. (seors. impr. 1840) in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 344, tab. 3 et var. ε. *reticulatum* Mart., l. c. — *E. microphyllum* St.-Hil. var. *d. amplifolia* Mart. f. α. *lucida squamata* Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 134, et f. ε. *reticulata* Peyritsch, l. c.

Provinz São Paulo. An grasigen Orten bei São Paulo (Villa Marianna), zirka 800 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner. — Blüten grünlichgelb), bei Mongaguá zwischen Santos und Conceição de Itanhaen 5 bis 25 *m* ü. d. M. (dieselben. — Blüten gelbgrün, außen braun), in der Umgegend der Stadt Conceição de Itanhaen 5 bis 50 *m* ü. d. M. (dieselben — Charakterpflanze der strauchigen Formation in den höheren Teilen des Meeresstrandes. — Blüten gelb oder grünlich, auch f. *lancifolium*), auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguapé, 5 bis 10 *m* ü. d. M. (dieselben).

Die soeben erwähnte Form *lancifolium* (Peyritsch) O. E. Schulz in Engler Pflanzenreich, l. c., 108 = *E. microphyllum* St.-Hil., var. *d. amplifolia* Mart. f. β. *lancifolia* Peyritsch, l. c., besitzt schmälere, verkehrt- oder lanzettliche Blätter, welche 32 bis 49 *mm* lang und nur 13 bis 19 *mm* breit sind.

Verbreitungsgebiet: Uruguay; Brasilien in den Provinzen S. Catharina, São Paulo, Rio de Janeiro und Minas Geraës.

Var. *myrtilloides* (Peyritsch) O. E. Schulz in Engler Pflanzenreich, l. c., 108. — *E. microphyllum* St.-Hil. var. *d. amplifolia* Mart. f. δ. *myrtilloides* Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 134.

Provinz São Paulo. Am Ufer des Tieté-Flusses bei der Stadt São Paulo (v. Wettstein und Schiffner).

Diese Varietät weicht hauptsächlich durch folgende Kennzeichen vom Typus ab: Blätter kürzer gestielt, häufig kleiner, durch kaum hervortretende Sekundärnerven undeutlich nervig, weniger glänzend, oft auf beiden Seiten glanzlos. Frucht länglich-eiförmig, im trockenen Zustande kaum gefurcht.

8. *E. cuspidifolium* Mart. Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. (seors. impr. 1840) in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 359, tab. 2, fig. 21; Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 152. — *E. intermedium* Peyritsch, l. c. 151, p. p.

Provinz São Paulo. Bei der Stadt Xiririca am Rio Ribeira, zirka 50 *m* ü. d. M. (Wettstein und Schiffner).

Verbreitungsgebiet: Brasilien in den Provinzen São Paulo, Minas Geraës, Rio de Janeiro und Esperito Santo.

Digitized by Google

9. *E. microphyllum* St.-Hil., Flora Brasil. merid., II (1829), 72, tab. 103. — *E. microphyllum* var. α. St.-Hil., l. c. — *E. microphyllum* St.-Hil. var. α. *angustifolium* Mart. Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. (seors. impr. 1840) in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 343; Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 134. — *Sethia microphylla* G. Don, Gen. Hist., I (1831) 633.

Provinz São Paulo. Bei São Bernardo in der Umgegend der Stadt São Paulo (A. Wachsmund).

Verbreitungsgebiet: Nördliches Argentinien; Paraguay; Brasilien in den Provinzen São Paulo, Rio de Janeiro und Minas Geraës.

Von Cl. v. Martius, l. c., und Peyritsch, l. c., wurden *E. cuneifolium, gonocladum* und *amplifolium* als Varietäten zu vorstehender Art gezogen. Letztere stellen aber gute Arten dar. Aus der folgenden Tabelle ergeben sich die wichtigsten Unterschiede.

A. Stipula manifeste 3-setulosa. Styli semper liberi. Drupa teretiuscula: loculi vacui vix conspicui *E. amplifolium.*

B. Stipula 2-setulosa. Styli saltem in floribus dolichostylis connati. Drupa trigona: loculi vacui manifesti:

a) cortex verrucosus:

α) folia 10—44 *mm* longa, membranacea vel subchartacea, nervis lateralibus evidentibus. Drupa acute trigona: loculi vacui magni . . . . . *E. cuneifolium.*

β) folia 6—13 *mm* longa, coriacea, nervis lateralibus non vel vix conspicuis. Drupa obtuse triquetra: loculi vacui minuti . . . . . *E. microphyllnm.*

b) cortex longitudinaliter rimosus . . . . . *E. gonocladum.*

10. *E. cuneifolium* (Mart.) O. E. Schulz, in Engler Pflanzenreich, IV, 134 (1907), 121. – *E. microphyllum* St.-Hil. var. β. *cuneifolium* Mart., Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. (seors. impr. 1840) in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 343; Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 134.

Verbreitungsgebiet: Nördliches Argentinien; Paraguay; Brasilien in den Provinzen Rio Grande do Sul, S. Catharina, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Geraës; Bolivien. Wurde auf dieser Expedition nur in zwei Varietäten gesammelt.

Var. *squarrosum* O. E. Schulz, in Engler Pflanzenreich, l. c., 122. — Frutex squarroso-ramosissimus. Rami crassi, i. h. 4 *mm* diam.; ramuli breviusculi. Folia minuta, 10—15 *mm* longa, 6—8 *mm* lata, rigidiuscula. Pedicelli brevissimi, ca. 1 *mm* longi.

Provinz São Paulo. Bei der Stadt Faxina in Felsspalten, zirka 650 *m* ü. d. M. Kleiner Strauch, Blüten gelblich (Wettstein und Schiffner).

Var. *silvaticum* O. E. Schulz l. c. — Rami tenues, i. h. 2·5—3 *mm* diam.; ramuli longiusculi. Folia pleraque majuscula, 38—45 *mm* longa, 12—21 *mm* lata, molliuscula. Flores pauci (an semper?). Drupa longior. 9·5 *mm* longa, 3·5 *mm* diam.

Provinz São Paulo. In der Umgegend der Stadt Itapetininga, zirka 550 *m* ü. d. M. (M. Wacket).

11. *E. gonocladum* (Mart.) O. E. Schulz in Engler Pflanzenreich, IV, 134 (1907), 122. — *E. microphyllum* St.-Hil. var. β. St.-Hil., Flora Brasil. merid., II (1829), 72. — *E. microphyllum* St.-Hil. var. *gonocladum* Mart, Beitr. Kenntn. Gatt. Erythrox. (seors. impr. 1840) in Abhandl. Akad. München, III, 2 (1843), 343; Peyritsch in Flora Brasil. XII, 1 (1878), 134.

Verbreitungsgebiet: Brasilien in den Provinzen São Paulo, Rio de Janeiro und Minas Geraës.

Var. *angustifolium* O. E. Schulz, l. c., 124. — Folia angustiora quam in planta typica, oblanceolata vel anguste elliptica, 16—28 *mm* longa, 6—12 *mm* lata.

Provinz São Paulo. Am Rio Grande zwischen Santos und der Hauptstadt São Paulo (M. Wacket).

Diese Varietät ist bisher nur von dem angegebenen Standorte bekannt.

Digitized by Google

Malpighiaceae.

(Bearbeitet von C. Kralik, Brünn.)

1. *Mascagnia cordifolia* Griseb.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga (leg. M. Wacket, 1902); prope Buituba haud procul a Sorocaba, circa 600 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); Campinas, X. 1900 (leg. José de Campos Novaes). — Blüten lila.

2. *Mascagnia anisopetala* (Juss.) Griseb.

Campinas (leg. José de Campos Novaes).

3. *Mascagnia sepium* Griseb.

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas, 5. Dezember (leg. José de Campos Novaes).

4. *Mascagnia clorocarpa* Griseb.

Var. ***paradoxa*** C. Kralik n. var.

Die Pflanze stimmt mit den Gattungscharakteren der Gattung insofern nicht überein, als sie gerade, dicke und gleich lange Kotyledonen besitzt; für *Mascagnia* Bert. werden blattförmige notorrhiz übereinander geschlagene Kotyledonen als charakteristisch angeführt.

São Paulo. Prope »Fazenda bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad flumen Rio Pardo, circa 500 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

5. *Hiraea cuneata* Griseb.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); Serra bei Santos. 1905 (leg. M. Wacket). — Blüten gelb, Staubfäden weiß.

6. *Tetrapterys rotundifolia* Juss.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket 1902); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo (leg. A. Wachsmund, 1902); prope São Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Hygienopolis, VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

7. *Tetrapterys crebriflora* Juss.

São Paulo. Prope Hygienopolis, VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., IX. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas. VIII. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

8. *Tetrapterys mogoriifolia* Juss.

Campinas. 8. November (leg. José de Campos Novaes).

9. *Tetrapterys multiglandulosa* Juss.

Da die Beschreibung dieser Art eine äußerst unvollständige ist, so möge hier eine vollständigere gegeben werden, die auf Grund zahlreicher Exemplare gewonnen wurde.

Digitized by Google

Liana; rami juniores tomento cinereo obtecti; adulti glabrati rubiginosi 6 *mm* diametro; internodia in ramulis 2 *mm* diametro, 3—4 *cm* longa; folia rigido-coriacea 5—8 *cm* longa, 2·5—3·5 lata, novella et juniora utrinque — praesertim subtus — tomento cinereo obtecta, serius laxiori et detergibili, adulta glabrata vel glaberrima, supra lucida et laete viridia subtus pallidiora, siccando plerumque nigricantia, e basi obtusa ovato-lanceolata apice obtusa brevissime mucronulata vel rarius a medio ad apicem acutiusculum sensim attenuata, margine subplano a basi usque ad medium glandulis cylindricis utrinque vulgo 4 ciliata vel eglandulosa, costa media subtus prominente ceteris nervis venisque utrinque prominulis reticulato-nervosa; petiolus brevis nunc tomentosus nunc subglabratus supra canaliculatus 5—8 *mm* longus, medio glandulis 2—4 instructus. Paniculae axillares et terminales foliis superioribus sensim in bracteas transeuntibus paniculam unicam terminalem efformantes; pedunculi diversorum ordinum nunc fulvo-tomentosi nunc pube excussa subglabrati, floriferi 1·5 *mm* longi apice bibracteolati, pedicelli graciles 5—8 *mm* longi sursum vix incrassati, bracteae pedunculo florifero subaequilongae subulatae, bracteolae late ovatae carinatae; flores vix 1 *cm* diametro: sepala extus tomentosa, oblonga apice obtusa, 4 vel interdum omnia biglandulosa, sub anthesi apice revoluta, 3 *mm* longa; glandulae lineares segmentis calycinis duplo breviores, petala lutea vel pallide viridia — teste Wacket — extus argenteo-sericea, unguiculata limbo ovato-oblongo margine crispulo subintegro; stamina calyce paululum breviora; filamenta hispida basi coalita in annulum cum imo calyce concretum; connectivum glanduliforme, antherae ovatae; carpophylla 3 dense hirsuta, styli 3 staminibus longiores crassiusculi sursum vix incrassati, latere apicis obtusi stigmatiferi. Samarae — adultae exstant — isopterae puberulae alis lateralibus subaequilongis ovato-spathulatis 10 *mm* longis 6 *mm* latis apice rotundatis, margine subintegris, crista dorsali semi-annulari subintegra vel lacero-dentata inter alas marginales et cristam dorsalem processubus utrinque 2—3 laceris vel subintegris alis lateralibus dimidio vel ultra brevioribus muricatae.

α) F. *typica* C. Kralik. — Folia a basi usque ad medium glandulosa.

β) F. ***eglandulosa*** C. Kralik. — Foliis margine eglandulosis.

α) Sao Paulo. Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); prope Buituba haud procul a Sorocaba, circa 600 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. M. Wacket); in itinere Cerqueira-Cesar—Fazenda »bellavista«, VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas. Pocos do Caldas, VI. 1896 (leg. José de Campos Novaes); Espirito Sto. do Pinhal, IV. 1897 (leg. José de Campos Novaes).

β) São Paulo. Serra bei Santos, 1905 (leg. M. Wacket).

10. ***Tetrapterys hetero-alata*** C. Kralik n. sp.

—; foliis ovatis vel elliptico-ovatis, obtuso-mucronulatis, reticulatis, supra glaberrimis subtus vulgo — praesertim in nervis — pubentibus, margine hinc inde 1—3 glandulis instructis; petiolo subeglanduloso; stipulis inconspicuis, deciduis, corymbis in paniculas multifloras dispositis, pedicellis gracilibus supra basin bibracteolatis, bracteis bracteolisque ovalibus; calyce 10glanduloso; petalis luteis, extus pubentibus; antheris —; ovario —; samara dorso breviter cristata, alis lateralibus subaequilongis, superioribus integris, inferioribus margine inferiori laceris, inter cristam et alas appendiculis utrinque 1—3 instructa. Adumbr. —; ramis cylindraceis, cortice atrofusco, glabris; internodiis 3—5 *cm* longis. Folia coriaceo-chartacea, ovata vel elliptico-ovata, 6·5—7·5 *cm* longa, 3—3·5 *cm* lata, apice obtuso-mucronulata rarius attenuata, basi obtusiuscula, arcunervia, nervis venisque utrinque prominulis reticulata, supra glaberrima subtus adpresso-sericea, demum pube excussa — praeter nervum medianum primariosque — glabra, hinc inde glandulis marginalibus utrinque 1–3 notata, petiolo 6 *mm* longo puberulo modo eglanduloso modo glandulis

Digitized by Google

vix conspicuis inscripto, stipulis inconspicuis, cito lapsis. Corymbi axillares et terminales abbreviatione foliorum supremorum paniculas terminales efficientes, bracteolis bracteisque minutis, conformibus, ovalibus. Calyx apice revolutus, 10glandulosus, glandulis linearibus dimidium segmentum non excedentibus, petala — sicut ex nonnulis rudimentis perspiciere potui — lutea, extus pubentia. Stamina —; ovarium —. Samarae — quae suppetunt nondum perfecte maturae — isopterae, pubescentes superne crista brevi semi-circulari cinctae, alis superioribus oblongo-linearibus margine integris nec numquam apice repandis, inferioribus oblongo-cuneatis margine inferiori laceris; inter cristam et alas laterales appendiculis laceris utrinque 1—3 institutae. Semen pendulum, oblongo-ovatum, testa membranacea — embryone non explicato.

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo. VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

11. ***Tetrapterys cuneifolia*** C. Kralik n. sp.

Liana; foliis e basi cuneata rhomboideis acuminato-mucronulatis rarius apice obtusiusculo mucronatis, rigido-coriaceis, novellis utrinque ferrugineo-sericeis mox fere glaberrimis, supra sublaevibus subtus valde reticulato-venosis, petiolo eglanduloso raro glandulis minutis circumscripto, stipulis inconspicuis; corymbis in paniculas multifloras digestis, pedicellis gracilibus, supra basin bibracteolatis, bracteis bracteolisque oblongo-lanceolatis; calyce 8glanduloso vel eglanduloso; petalis luteis glaberrimis; antheris ovali-subrotundis; ovario dense hirsuto; samara dorso in alam laceram producta, alis lateralibus subaequilongis ovato-spathulatis apice rotundatis, inter alam dorsalem et alas laterales appendiculis ensiformibus — utrinque 1 — instructis; embryone oblongo-ovato, cotyledonibus basi attenuatis.

Liana; ramulis junioribus ferrugineo-sericeis, adultis glabratis, cylindraceis, lenticellis parvis, creberrimis verrucolosis; internodiis 3·5—6 *cm* longis. Folia 6—9 *cm* longa 2·5—3·3 *cm* lata, novella utrinque pube auronitente sericea mox fere glaberrima, e basi constanter cuneato-attenuata rhomboidea, apice in plerisque in acumen longum et mucronulatum attenuata, rarius apice obtusiusculo mucronata, rigido-coriacea supra lucida, sublaevia, siccando nigrescentia, subtus nervis tenuibus arcte prominentibus reticulato-venosa, glandulis marginalibus vulgo 1—2 minutis vel nullis, petiolo eglanduloso vel interdum glandulis binis obsoletis instructo; stipulis inconspicuis. Corymbi axillares et terminales foliis sensim decrescentibus et in bracteas transeuntibus in paniculam unicam quasi terminalem digesti; pedunculi diversorum ordinum ferrugineo-sericei, floriferi 1—2 *mm* longi apice bibracteolati; bracteolae $^1/_3$—$^1/_2$ *mm* longae, bracteis oblongo-lanceolatis $1^1/_2$ *mm* longis, breviores; pedicelli 8 *mm* longi tenues. Flores lutei, vix 1 *cm* diametro. Calyx 8glandulosus segmentis ellipticis vel oblongis apice acutiusculis rufo-sericeis sub anthesi apice revolutis; petala lutea glaberrima limbo oblongo margine crenulato, ungue dimidio breviore, quinti limbo unguem aequante; stamina glabra: filamentis glabris basi coalitis in annulum imo calyce concretum, antheris ovali subrotundis; ovarium dense hirsutum; styli 3, stamina paulo excedentes, sursum dilatati, oblique truncati. Samarae — maturae exstant — 3 puberulae vel glabratae; margine utrinque bialatae; alae subaequilongae, ovato-spathulatae, apice rotundatae, margine integrae dorso crista in alam lacero-dentatam producta instructae, inter alas et cristam dorsalem processubus — utrinque 1 — linearioblongis, alis lateralibus dimidio vel minus brevioribus muricatae. Embryo oblongo-ovatus, testa membranacea, cotyledonibus basi attenuatis.

α) F. ***typica*** C. Kralik. Calyce glanduloso.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo; 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

β) F. ***eglandulosa*** C. Kralik. Calyce eglanduloso.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo; 750 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

Digitized by Google

12. *Banisteria laevifolia* Juss.

São Paulo. Culta Cantareira haud procul ab urbe São Paulo, 800 s. *m*, V. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas, I. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

13. *Banisteria campestris* Juss.

Campinas. Campos de Bocaina, 14. April 1894 (leg. José de Campos Novaes). — São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës. 1902. (leg. M. Wacket); prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund).

Um einer Verwechslung mit der nachstehenden Spezies vorzubeugen, sei hier hervorgehoben, daß *Banisteria campestris* nach Jussieu's eigenen Worten: »folia ... ovata vel saepius obovata apiculata...« besitzt. Da ferner Jussieu, wie aus seiner Abbildung zu entnehmen ist, nur unreife Früchte zu Grunde lagen, so sei hier die Beschreibung einer reifen Frucht angeführt:

Samarae 3 — una aut altera interdum abortu deficiente — lateribus rugosae in alam erecto-patentem productae — 18—20 *mm* long., 12—18 *mm* lat. — margine superiore e basi gibba incrassato rectilineae vel apice paululum curvatae, margine inferiore tenui semicirculares vel subsemicirculares, medio latissimae, apice rotundatae vel obtusae.

14. ***Banisteria Wettsteinii*** C. Kralik, n. sp.

Frutescens vel ascendens; foliis oppositis vel ternatis elliptico-oblongis vel lanceolato-oblongis basi rotundatis sive subrotundatis apice obtusiusculo mucronatis rarius ± apiculatis, breviter petiolatis, supra velutino-scabris rugosis, subtus incano s. sulfureo-tomentosis rugoso-venosis, basin versus glandulis 2—4 instructis; stipulis vix conspicuis interpetiolaribus; umbellis in paniculam amplam dispositis, pedicellis incrassatis, albo-tomentosis; calyce 8glanduloso; petalis roseis siccando interdum croceis, glabris margine fimbriatis calyce triplo longioribus; antheris glaberrimis staminibus 3 petalo 5. oppositis ceteris minoribus, 3 sepalis anticis oppositis ceteris maioribus; connectivo ipsorum in appendiculam crassam excrescente; stylis glabris, aequilongis superne paulo exsertis; samara pubescente, latere utroque irregulariter rugosa, ala erecto-patente oblonga trapezoideave superne minute curvata, inferne valde sinuata. Adumbr: Fruticosa vel ascendens (Wacket in schedula); caules 0·5—1·5 *m* alti simplices vel ramosi; rami erecti v. ascendentes, pennae corvinae crassitudine, setis adpressis obtecti demum pube excussa rubescentes, internodia 4—5 *cm* longa; folia opposita vel ternata e basi rotundata v. subrotunda elliptico-oblonga v. lanceolato-oblonga, apice ± longe acuminata s. apiculata, 6—9 *cm* longa, 2·5—3·5 *cm* lata; supra velutino-scabra, rugosa, subtus pube pallidiore nunc incano- nunc sulfureo-tomentosa, reti nervorum valde prominulo — in ramis sterilibus folia supra laevia subtus tomento sulfureo lanata nervis sub tomento ± obtectis — nec non basin versus glandulis 2—4 scutelliformibus secus nervum medium instructa; petiolus brevis eglandulosus 1—3 *mm* longus; stipulae interpetiolares minutissimae 0·5—1 *mm* longae inconspicuae; folia floralia inferioribus conformia minora, longius acuminata; umbellae 4florae dichotomia ternatae in corymbos axillares et terminales stipitatae abbreviatione foliorum supremorum inflorescentiam unicam terminalem efformantes; umbellarum pedunculi 2—7 *mm*, pedicelli 10—15 *mm* longi, sursum incrassati albo-tomentosi; bracteae bracteolaeque subaequilongae in involucrum verticillatae, ovatae apice obtusiusculae, 1 – $1^1/_8$ *mm* longae; flores 2 *cm* et ultra diametro; sepala oblonga s. obovata obtusa, extus tomentosa, 2·5—3 *mm* longa, 4 glandulis binis duplo brevioribus instructa; petala glabra, rosea siccando interdum crocea, limbo rotundato fimbriato, concavo 10 *mm* diametro, quinti subplano margine inferiore glanduloso 6 *mm* diametro, ungui 3 *mm*, quinti paene duplo crassiore, paulo longiore deinc inde apice paulisper contracto. Antherae ovatae, glaberrimae; stamina 3 petalo 5. opposita et affinia ceteris minora, 3 sepalis anticis opposita maiora connectivo ipsorum crassissimo appendiculaque magna glandulosa loculos longius superante; filamenta glaberrima inferne ± dilatata basique connexa; carpophylla 3, facie

Digitized by Google

interna coalita, setis densis obtecta. Styli 3, aequilongi superne paulo exserti, stigmata capitellata. Samarae maturae 3·5—4 *cm* longae, tori processui oblique affixae 3, 2 aut saepius solitariae — duobus abortu deficientibus — pube brevi infra densiore canescentes; alae 25—35 *mm* longae, 15—18 *mm* latae, oblongae vel trapezoideae, ascendentes versus apicem dilatatae, margine antico incrassato minute deorsum arcuatae, margine postico tenui basique saepius appendiculato valde sinuatae, rarius simpliciter arcuatae; nux lateribus irregulariter rugosa, rugis costisve reticulatis prominentibus foveolato-areolata.

Species haec transitum exhibet a *B. campestri* Juss. ad *B. montanam* Juss. Habitu utrique plane conformis recedit a *B. campestri* samara margine postico non semicirculari, foliis non late ovatis v. obovatis breviterque mucronatis, a *B. montana* antheris glabris (ex descriptione Niedenzu!), ala samarae inferne sinuata, superne minute deorsum arcuata, foliis basi rotundatis v. subrotundis non subcordatis.

In der Blattform zeigt diese Art eine gewisse Ähnlichkeit mit *B. campestris* β *glaucescens* Griseb.; aus den dürftigen Angaben Grisebachs läßt sich aber nicht genau entscheiden, ob seine Planze mit unserer identisch ist oder nicht, zumal die Blattform bei allen zu der Subsectio *Pachyzeugma* gehörigen Formen schwankt. Die drei Arten *B. campestris, B. montana* und *B. Wettsteiniana* sind durch Zwischenformen miteinander verbunden.

Unsere Pflanze liegt von mehreren Standorten vor, und zwar von:

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket). Campinas. Campos de Bocaina, 14. April 1894 (leg. José de Campos Novaes).

15. *Banisteria schizoptera* Juss. var. *minarum* (Mart.) Griseb.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës. 1902 (leg. M. Wacket); Campinas, I. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

16. *Banisteria adenopoda* Juss.

Campinas (leg. José de Campos Novaes).

17. *Banisteria metallicolor* Juss.

Campinas (leg. Campos Novaes).

18. *Banisteria pubipetala* Juss.

São Paulo. Inter Oleo et Cerqueira-Cesar, circa 500 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); Campinas, IX. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

Die Pflanze von diesem Standorte hat gedreite Blätter.

19. *Peixotoa cordistipula* Juss.

São Paulo. Prope Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

20. *Peixotoa discolor* Griseb.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba. 1902 (leg. M. Wacket); circa Parnahyba ad fl. Tieté, circa 700 *m* s. m., V. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); Campinas, 4. Dezember 1894 (leg. Campos Novaes).

21. *Heteropterys umbellata* Juss.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmud); in circuitu urbis Sorocaba. 1902 (leg. M. Wacket); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket); prope Salto grande d. Rio Paranapanema, circa 500 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); Campinas, Sarapuhy, XI. 1887 (leg. José de Campos Novaes); Campinas, 4. Dezember 1896 (leg. José de Campos Novaes).

Digitized by Google

22. *Heteropterys banksiaefolia* Griseb.

São Paulo. Umgebung von Antonina, 1904 (leg. M. Wacket).

23. *Heteropterys banksiaefolia* Griseb. var. *anceps* Ndz.

Campinas, 6. November (leg. José de Campos Novaes).

24. *Heteropterys nitida* (Lmk.) HBK.

São Paulo. Prope Yporanga in valle fluminis Rio Ribeira, circa 130 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

25. *Heteropterys nitida* (Lmk.) HBK. f. *acuminata* C. Kralik.

Folia oblonga, valde lucida, omnia apice breviter obtusiusculo-acuminata. Samarae ut in forma typica, sed basin versus minus contractae.

São Paulo. Prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

26. ***Heteropterys rosea*** C. Kralik n. sp.

Liana; ramulis complanatis ancipitibus, junioribus pilis brevissimis sericeis, ramis adultis glabratis copia permagna lenticellarum scabris, internodiis 7 *cm* longis; folia late oblonga 12—14·5 *cm* longa 6—7·5 *cm* lata, basi rotundata vel valde obtusa, apice repando breviter apiculata, margine subrevoluta, repanda, chartacea, juniora supra parce sericea, mox glabrata, lucida, subtus pilis brevissimis adpressis aureo-sericea, costa media crassa nervisque primariis — utrinque 7—9 — valde elevatis necnon secundariis subtus omnibusque supra prominulis reticulata atque glandulis nervis lateralibus impositis in seriem utrinque simplicem a margine longius distantem distributis, petiolo eglanduloso subbrevi 10—12 *mm* longo, sericeo; suprema diminutione sensim minora. Inflorescentiae umbelliformes: umbellae 4florae simplices vel saepius dichotomia ternatae corymbulos axillares constituentes atque decremento summorum foliorum in bracteas transeuntium paniculam amplam terminalem constituentes; umbellarum pedunculus internodiis 2 constans et ad nodum bibracteifer; pedunculi diversorum ordinum aureo-sericei, floriferi cum pedicello paulo breviore vel subaequilongo articulati apice bibracteolati; bracteae bracteolaeque minimae, ovatae. Flores vix 1 *cm* diametro; calyx 5-partitus 8-glandulosus, glandulis magnis 2—3 *mm* longis, segmentis paulo brevioribus oblongo-ovatis, apice solutis; petala pallide rosea (teste Wacket) glaberrima calyce subaequilonga inter ipsius segmenta reflexa, unguiculata limbo ovato, margine integro dorso carinata, quintum subplanum, limbo subrotundo margine glanduloso-ciliato. Stamina 10; antherae glabrae ovoideae filamenta inferne in annulum coalita, lineis 10 cum staminibus alternantibus hirsutis notatum; ovaria dense hirsuta. Fructus non suppetunt.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m. 1902 (leg. M. Wacket).

27. *Heteropterys coleoptera* Juss. f. *laevifolia* C. Kralik.

Folia ovalia vel ± ovalio-blonga, laevia, nervo medio subtus prominente primariis paucis prominulis. Samarae, carpophyllis duobus fructiferis, vulgo binae, violaceae, alis eiusdem fructus inter se angulum rectum efficientibus; ala dorsalis oblonga, margine superiore inferioreque parallelis, apice rotundata, usque 3 *cm* longa, 1 *cm* lata, alae laterales in vaginam 2·5—3 *mm* altam connatae.

São Paulo. Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

28. *Heteropterys macrocarpa* (Ndz.) C. Kralik.

Liana; ramulis compressis ancipitibus ramis rugoso-striatis, teretibus glabris, griseis usque 5 *mm* diametro, lenticellis minimis creberrimis; internodiis 4 *cm* et ultra longis.

Digitized by Google

Folia rigido-coriacea pleraque e basi rotundata v. obtusa ovalia v. oblonga rotundata s. breviter apiculata 8—12 *cm* longa, 5—6·5 *cm* lata, siccando nigrescentia, margine plano ibique hinc inde maculis glandulinis notata supra laevia, nervo mediano impresso, sublucida, subtus pube adpressa auronitente sericea nervisque mediano tantum prominente primariis utrinque 5—7 inter se parallelis vix prominulis sublaevia, petiolo 0·5—1 *cm* longo, apice biglanduloso, glandulis parvis sessilibus; floralia sensim minuta, ovalia vel subrotunda apice obtusa vel repando breviter apiculata, minima 3 *cm* longa et 2 *cm* lata; stipulae intrapetiolares minimae basi petioli adnatae et persistentes.

Umbellae 4—3florae axillares abreviatione foliorum summorum in paniculam terminalem folioliferam dispositae; pedunculi umbellarum crassi 1·5—2·5 *cm* longi, floriferi 4—6 *mm* longi, pedicelli longiores 6—8 *mm* longi sursum incrassati, plerumque pedunculis umbellarum crassiores, tetrangulati; bracteae bracteolaeque oblongae apice obtusae 3—2 *mm* longae. Calyx 8glandulosus, glandulae oblongae crassae 3 *mm* et ultra longae 1—1·5 *mm* latae, apice solutae, directae, calyce paulo breviores. Flores non suppetunt.

Samarae pro genere maximae, violaceae — siccando rufo-alutaceae — pilis Malpighiaceis adpressis brevissimisque sericeae, carpophyllis eiusdem fructus omnibus fructiferis ternae, valde ascendentes; mox ovato-oblonga 7 *mm* alta 11 *mm* longa, alulae laterales basi in vaginam margine lobatam, basi nucis 10 *mm* et ultra longam, connatae, ala dorsalis oblonga 5—6 *cm* longa 2·5—3 *cm* lata apice rotundata, margine postico primum recto deinde sursum breviter arcuato, antico sigmoideo-curvato.

Syn.: *Heteropterys coleaptera* Juss. f. *macrocarpa* Ndz.

Speciem hanc, etsi speciei praecedentis proxima est, pro specie propria habendam censeo, quia forma et magnitudine samarae adultae, samaris novellis formam adultarum in omnibus partibus referentibus foliisque multo maioribus recedit.

São Paulo. Prope Yporanga in valle fluminis Rio Ribeira, ca. 130 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

29. *Heteropterys aenea* Griseb.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

30. *Heteropterys aceroides* Griseb. aucta f. *Grisebachiana* Ndz.

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); prope Itapetininga, 500 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket). — Campinas (leg. José de Campos Novaes); Campinas, 4. Dezember 1896 (leg. José de Campos Novaes); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m. 1902 (leg. M. Wacket).

31. *Heteropterys aceroides* Griseb. aucta f. *intermedia* (Juss.) Ndz.

São Paulo. Serra d. Cubatão prope Santos, 1902 (leg. M. Wacket).

32. *Heteropterys acutifolia* Juss. var *typica* Ndz.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

33. *Heteropterys acutifolia* Juss. var. *eglandulosa* (Juss.) Ndz.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba. 1902 (leg. M. Wacket). — Campinas, IX. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

34. ***Heteropterys ambigua*** C. Kralik n. sp. (?)

—; ramuli juniores puberuli demum glabrati, rami teretes cortice pallido laeviusculo tecti, lenticellis creberrimis obtecti. Folia e basi longe attenuata, oblongo-lanceolata longe acuminata usque 11 *cm* longa

Digitized by Google

2·5 *cm* lata discoloria, supra fusco-virentia, subtus pallidius fuscescentia, juniora utrinque parce pilosa, mox glabrata membranacea, margine revoluto, repando integerrima, nervis primariis utrinque ceterisque sat crebris subtus prominulis reticulata, glandulis subtus in nervis primariis scutelliformibus irregulariter sparsis (2—6) notata, petiolo eglanduloso 8 *mm* longo supra canaliculato; stipulis persistentibus acutis basi petioli adnatis. Folia superiora vix decrescentia subito in bracteas transeuntia.

Racemi simplices densiflorae ± contractae in ramis terminales: axis racemi sicut pedunculi floriferi et pedicelli pilis brevibus dense pilosus; bracteae oblongae facie externa pilosae, interna glabrae oblongo-ovatae v. ovatae obtusae simpliciter vel circinatim recurvae 2—2·5 *mm* longae; pedunculi floriferi 6 *mm* longi apice bibracteolati, bracteolae bracteis plane conformes, aequilongae, pedicelli 4—5 *mm* longi sursum incrassati; flores — sicci quidem — lutei, calyx 5partitus pilosus, segmentis apice obtusis, omnibus glanduliferis; glandulae crassissimae laciniis calycinis parum breviores, difformes: segmentorum 4 late ovales, quinti cum pedicello connatae, decurrentes.

Petala unguiculata, oblonga basi sagittata vulgo dorso carinata, margine integro, glabra inter lacinias calycinas reflexa. Stamina 10 basi in tubum imo calyce adnatum connexa glaberrima, calycina paulum longiora: antherae oratae, connectivo breviori impositae glabrae; ovarium dense hirsutum. Styli 3, subaequilongi: 2 crassiores directi, 1 tenuior exsertus, omnes sursum dilatati, apice oblique truncati breviterque obtuse uncinati. Indoles samarae basi ala dorsali instituta. Samarae non suppetunt.

Fructibus non suppetentibus species quoad genus forsan dubia est (an *Mascagnia?*) stipularum bracteolarumque loco natali et stylorum et samarae indole convenit cum *Heteropteryge.*

Campinas (leg. José de Campos Novaes). — São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba. 1902 (leg. M. Wacket).

35. *Stigmatophyllon ciliatum* Juss.

Paraná. Antonina, 1904 (leg. M. Wacket).

36. *Stigmatophyllon megacarpon* Griseb.

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba. 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Itapetininga. 1902 (leg. M. Wacket).— Campinas. Jundahy, III. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

37. *Janusia guaranitica* Juss.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket). — Campinas, X. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

38. *Camarea sericea* St.-Hil.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

39. *Camarea hirsuta* St.-Hil.

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund).

40. *Camarea affinis* St.-Hil.

São Paulo. Prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

41. *Camarea ericoides* St.-Hil.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

42. *Bunchosia fluminensis* Griseb.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m* s. m., VI. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Staat Paraná. Oberer Cachoeira bei Antonina, 1904 (leg. M. Wacket).

Digitized by Google

43. *Dicella bracteosa* Griseb.

Syn.: *Dicella ovatifolia* Juss.

Campinas (leg. José de Campos Novaes).

44. *Byrsonima sericea* DC.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket). — Campinas. 1900 (leg. José de Campos Novaes).

45. *Byrsonima intermedia* Juss.

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund). — Campinas (leg. José de Campos Novaes); Botucatu, X. 1896 (leg. José de Campos Novaes); prope Hygienopolis, VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Itapetininga, circa 500 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

46. *Byrsonima intermedia* Juss.[1] f. *latifolia* Netz. — »Specimen monstrosum.«

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

47. *Byrsonima cornifolia* Ndz.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

48. *Byrsonima Clauseniana* Juss.

Yporanga. 27. November 1894 (leg. José de Campos Novaes).

49. *Byrsonima Guilleminiana* Juss.

São Paulo. Prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750–800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

50. ***Byrsonima latifolia*** (Juss.) C. Kralik.[2]

Folia late obovata vel etiam suborbicularia rarius ovato-oblonga basin versus acuminatim contracta, sessilia, tomentosa; tomentum folii supra adpressum raro instar pulveris sparsum, in foliis adultis aut partim persistens aut demum evanidum, terendo solubile, subtus densissimum et persistens, pallide-rufescens vel rufescens, in nervis subtus ± valde prominulis ac rectis ferrugineum, stipula intrapetiolaris, magna, extus ferrugineo-villosa, in plerisque basi tantum petiolo adnata; axis racemi dense ferrugineo-tomentosus; bracteae lineares, villosae; antherae loculi ± pilosi rarius fere glabri, ovarium nunc piliferum nunc glabrum.

Syn.: *B. verbascifolia* (L.) Rich. *a) latifolia* Juss., Flora Brasil. merid., 1832, tom. 3, p. 76. — *B. verbascifolia* (L.) Rich. α *discolor* Griseb., Linnea, XIII, p. 250 (1839).

São Paulo. Prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo. 1902 (leg. A. Wachsmund).

51. ***Byrsonima spathulifolia*** (Juss.) C. Kralik.

Folia oblongo-oblanceolata sive obovata, lamina fere usque ad insertionem folii decurrente, basi cuneata, latiuscula, apice nunc obtusa nunc obtusiuscula, adulta quoque tomentosa. Tomentum cinereo-

---

[1] Diese Art ist durch die gelben Blüten von der ihr sonst sehr ähnlichen, aber rot blühenden *B. ligustrifolia* sofort zu unterscheiden.

[2] Sowohl innerhalb dieser als auch der folgenden Arten schwankt die Form der Blätter und der Behaarung des Fruchtknotens und der Staubblätter. Ebenso ist die Beschaffenheit der Nebenblätter nicht ganz stabil. Die wesentlichsten Gründe, welche mich zur Aufstellung dieser Arten führten, sind die Konstanz der Behaarung, wodurch sich beide ersterwähnten Formen voneinander ohne weiters unterscheiden lassen; endlich die Rücksicht auf die geographische Verbreitung: beide Formen erscheinen im nördlichen Brasilien und auf den Antillen durch die *B. verbascifolia* (L.) Rich. vertreten, welche Jussieu als *B. verbascifolia α petiolata* unterscheidet. Letztere hat langgestielte Blätter mit ± geflügeltem Blattstiel.

Digitized by Google

villosum, nec terendo solubile, supra velutinum, subtus pallidius densissimum, longum, in nervis paucis ± arcuatis parum prominulis vel tomento occultatis saepius pallide rufescens; stipula late ovata extus ferrugineo-villosa, in plerisque apice tantum libera; axis racemi dense villosus. Antherae loculi ± pilosi vel fere glabri. Ovarium nunc hirsutum nunc glaberrimum.

Syn.: *Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich. β *spathulifolia* Juss. — *B. verbascifolia* (L.) Rich. α *villosa* Griseb. part.

São Paulo. Prope urbem Faxina, circa 650 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

52. *Byrsonima crassa* Ndz.

Ad confines Minas Geraës et São Paulo. In circuitu urbis Franca, 1902 (leg. M. Wacket); prope São Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); in circuitu urbis Itapetininga, circa 550 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

53. *Byrsonima perseaefolia* Griseb.

São Paulo. Caetano prope São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

54. *Byrsonima ligustrifolia* Juss.[1]

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (leg. M. Wacket).

55. *Byrsonima ligustrifolia* Juss. f. *latifolia* Ndz.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

56. *Byrsonima ligustrifolia* Juss. var. *glabra* Ndz. f. *acuminata* Ndz.

São Paulo. In itinere S. Amaro—Barra Mansa distr. urbis Itapecirica, 800—900 *m* s. m., VI. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

---

[1] Diese Art besitzt stets rote Blüten.

Digitized by Google

Gesneriaceae.

(Bearbeitet von K. Fritsch, Graz.)

Hiezu Taf. XXIV und XXV.

1. *Besleria Selloana* Klotzsch et Hanst.

Besleria Selloana Klotzsch et Hanst. in Flora Brasil., VIII, p. 398, tab. 65, Fig. II (1864).

Prov. São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m*. Majo 1901 nondum flor. (Wettstein et Schiffner); ad ripas fluminis Rio Aguapihú prope Conceicão de Itanhaen, 20 *m*. Jul. 1901 nondum flor. (Wettstein et Schiffner); in silvaticis »Serra São João« prope Santos, Aug. 1901 nondum flor. (Wettstein et Schiffner).

Merkwürdig ist, daß alle vorliegenden Exemplare, obwohl in verschiedenen Monaten gesammelt, durchwegs nur Blütenknospen tragen. Auch das in der »Flora Brasiliensis« beschriebene Original-Exemplar war in diesem Entwicklungsstadium. Nur Höhnel gelang es, die Art im September 1899 blühend anzutreffen.[1] Alle Blütenstiele sind zur Zeit der Knospen auffallend zurückgebogen, ein Merkmal, welches Hanstein nicht erwähnt.

2. *Crantzia*[2] *villosa* (Hanst.) Fritsch.

Alloplectus villosus Hanst. in Flora Brasil., VIII, p. 407 (1864). — *Crantzia villosa* Fritsch in Natürl. Pflanzenfamilien, IV. 3*b*, p. 168 (1893).

Prov. São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m*., Jun. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m*., Jul. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

3. *Nematantus fluminensis* (Vell.) Fritsch.

Orobanche fluminensis Vell., Florae Fluminensis lib. prim., p. 255 (1825), et Florae Fluminensis icon., VI, tab. 62 (1827). — *Nematanthus heterophyllus* Presl in Abh. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 5. Folge, III, p. 575 (1845), non Poeppig et Endl. — *Nematanthus fluminensis* Fritsch in Bot. Jahrb., XXXVII, p. 488 (1906).

Prov. São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m*, Majo 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); Bertioga prope Santos, 5—25 *m*, Jun. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

4. *Nematanthus chloronema* Mart.

---

[1] Vergl. Fritsch K. in Engler's Botan. Jahrb., B. XXIX., Beibl. 65, p. 6 (1900).

[2] Die neuen Nomenklaturregeln vom Wiener Kongreß, 1905, sind hier noch nicht berücksichtigt.

Digitized by Google

Nematanthus chloronema Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, p. 47, tab. 220 (1829) pro parte[1]; Hanstein in Flora Brasil., VIII, p. 414, tab. 59, fig. XXXII (1864).

Ad confines Rio de Janeiro-Minas Geraës. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m*, Sept. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Die Behaarung des Kelches ist bei den vorliegenden Exemplaren sehr schwach, die Serratur der Kelchzipfel bald deutlich, bald undeutlich. Nach dem vorliegenden Material scheint es, daß die stärker behaarten *Nematanthus*-Arten, wie namentlich *Nematanthus fluminensis*, tiefere Regionen bewohnen als der fast kahle *Nematanthus chloronema*.

5. *Hypocyrta Selloana* Klotzsch et Hanst.

Hypocyrta Selloana Klotzsch et Hanst. in Flora Brasil., VIII, p. 409, tab. 67, fig. I (1864).

Prov. São Paulo. Ilha de S. Amaro prope Santos, 5—50 *m*, Jun. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); in silvaticis »Serra São João« prope Santos, Aug. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Die Pflanze stimmt mit den Originalexemplaren des Berliner Herbars vortrefflich überein. Nur vermisse ich die an jenen so charakteristische Purpurfärbung der Kelchzipfelspitzen, was wahrscheinlich auf den beschatteten Standort zurückzuführen ist.

6. *Hypocyrta radicans* Klotzsch et Hanst.

Hypocyrta radicans Klotzsch et Hanst. in Flora Brasil., VIII, p. 409, tab. 67, fig. II (1864).

Prov. São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m*, Majo 1901 deflor. (Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m*, Jul. 1901 deflor. (Wettstein et Schiffner); Campo grande, Jul. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Auch diese Pflanze stimmt mit den im Berliner Herbar erliegenden Originalexemplaren (gesammelt von Sello) auf das genaueste überein.

7. ***Hypocyrta Wettsteinii*** Fritsch n. sp. — Taf. XXIV, Fig. 3 und 4.

Rami tenues, ramosi, saepe radicantes, apicem versus appresse strigulosi. Folia parva, breviter petiolata, oblongo-elliptica, rarius ovato-elliptica, vix acuta, in petiolum strigulosum breviter angustata vel contracta, integerrima, crassiuscula, margine striguloso revoluto, supra glabra, subtus glanduloso-punctata et hinc inde parce appresse strigulosa; nervi mediano excepto obsoleti. Flores in axillis foliorum solitarii, pedicello folia multo breviore striguloso suffulti. Calycis parce appresse strigulosi laciniae e lata basi longe acuminatae, integerrimae, basin tantum corollae amplectentes. Corolla appresse strigulosa basi gibbosa, dein paulo contracta, ventre valde inflato, apice subito contracta; limbi lobi brevissimi rotundati. Genitalia inclusa.

Foliorum petiolus (1—)2—3(—4) *mm* longus, lamina 12—25 *mm* longa, 8—10 *mm* lata. Pedicelli 5—9 *mm* longi. Calycis laciniae circa 3 *mm* longae. Corolla 15 *mm* longa, 8—10 *mm* ampla.

Prov. São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, 1000 *m*, Jun. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); in silvis ad »Brasso« grande in districtu urbis Itapecirica, 1000 *m*, Jun. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); in silvaticis prope Apiahy, 800 *m*, Aug. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Die neue Art ist mit *Hypocyrta radicans* Klotzsch et Hanst. und mit *Hypocyrta glabra* Hook. verwandt. Von ersterer unterscheidet sie sich auf den ersten Blick durch den viel zarteren Habitus, insbesondere aber durch die sehr kleinen und schmalen Kelchzipfel. *Hypocyrta glabra* Hook. ist nur aus

[1] Vergl. meine Ausführungen in Engler's Bot. Jahrb., Bd. XXIX, Beibl. Nr. 65, p. 9 (1900).

Digitized by Google

der Originalabbildung und Beschreibung[1] bekannt; Exemplare hat schon Hanstein[2] keine einsehen können. Sie muß jedenfalls der *Hypocyrta Wettsteinii* ähnlich sein; jedoch hat sie nach Hooker einen unverzweigten, fleischigen Stamm, mehrere Blüten in den Achseln desselben Blattes nebeneinander, breitere, gesägte Kelchzipfel und eine gleich über dem Grunde aufgeblasene Blumenkrone.

8. ***Hypocyrta nervosa*** Fritsch n. sp. — Taf. XXIV, Fig. 1 und 2.

Caulis crassus, lignosus, nodulosus, simplex, basi tantum radicibus adventivis elongatis tenuibus ramosis praeditus, apicem versus appresse strigulosus. Folia breviter petiolata, elliptica, breviter acuminata, in petiolum parce strigulosum attenuata, integerrima, crassiuscula, utrinque parce strigulosa; nervus medianus et nervi secundarii utrinque tres arcuati subtus strias obscuras formantes. Flores axillares, pedicello petiolum fere aequante appresse striguloso suffulti. Calycis imprimis basi appresse strigulosi aciniae magnae corolla paulo breviores ovato-lanceolatae integerrimae. Corolla imprimis apicem versus appresse strigulosa ventre sursum inflato praedita; limbi lobi breves rotundati. Genitalia inclusa.

Foliorum petiolus 5—8 *mm* longus, lamina 4—6 *cm* longa, 2—2·5 *cm* lata. Pedicelli 6—7 *mm* longi. Calyx 12—17 *mm* longus, laciniis 5—7 *mm* latis. Corolla circa 2 *cm* longa, 1 *cm* ampla.

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m*, Sept. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Von den bisher bekannten Arten steht *Hypocyrta macrocalyx* Hanst.[3] dieser neuen Art am nächsten; jedoch hat diese Blätter mit äußerlich ganz unsichtbaren Sekundärnerven, während letztere bei *Hypocyrta nervosa* auffallend als dunkle Streifen hervortreten, was mich zur Wahl des Artnamens bestimmte. Ferner sind die Blätter bei *Hypocyrta macrocalyx* Hanst., von welcher mir die Originalexemplare des Berliner Herbariums vorliegen, oberseits fast ganz kahl, die Blütenstiele bedeutend länger als die Blattstiele, die Blumenkrone ist stärker bauchig und ragt weiter aus dem Kelche heraus. Immerhin ist die Verwandtschaft der beiden Arten, die den auffallend großen Kelch gemeinsam haben, gewiß eine nahe. Exemplare, welche Schenck sammelte[4], stellen eine Mittelform dar.

9. *Codonanthe gracilis* (Mart.) Hanst.

Hypocyrta gracilis Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, p. 50, tab. 219 (1829). — *Codonanthe gracilis* Hanst. in Linnaea, XXVI, p. 209, tab. II, fig. 60 (1853).

Prov. São Paulo. In silvis prope Alto da Serra, 900 *m*, Majo 1901 flor. et fruct. (Wettstein et Schiffner); prope Raiz da Serra, 20—50 *m*, Jun. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, 800 *m*, Jun. 1901 (Wettstein et Schiffner); prope urbem Xiririca ad flumen Rio Ribeira, circa 50 *m*, Sept. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Die Blüten sind erheblich größer, als sie von Martius abgebildet werden; sonst aber finde ich keinen Unterschied. Es dürfte später notwendig werden, den Formenkreis der *Codonanthe gracilis* (Mart.) Hanst. in mehrere Unterarten zu spalten; gegenwärtig liegt hiezu noch zu wenig Material vor. Aus diesem Grunde verzichte ich auf die Benennung der vorliegenden großblütigen Form.

10. *Codonanthe Hookeri* Lem.

Codonanthe Hookeri Lem. in Illustration horticole, II, post tabulam 56 (1855).

---

[1] Botanical Magazine, tab. 4346.

[2] Flora Brasiliensis, VIII, p. 410.

[3] Flora Brasiliensis, VIII, p. 410, tab. 67, fig. III.

[4] Vergl. Bot. Jahrb., Bd. XXXVII, p. 490 (1906).

Digitized by Google

Prov. São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, circa 1000 *m*, Jun. 1901 (Wettstein et Schiffner).

Obschon die Blätter bei dem vorliegenden (sterilen) Exemplar unterseits ganz grün sind[1], rechne ich die Pflanze doch wegen der Gestalt und Behaarung der Blätter zu *Codonanthe Hookeri* Lem.

11. *Codonanthe Devosiana* Lem.

Codonanthe Devosiana Lem. in Illustration horticole, II, tab. 56 (1855).

Sitio de Juan Barbosa en las Areias (Puiggari). — São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape 20—100 *m*, Sept. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner). — Paraná, bei Antonina, 1904 (M. Wacket).

12. *Corytholoma allagophyllum* (Mart.) Fritsch.

Gesnera allagophylla Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, p. 36 (1829), et Auswah merkwürdiger Pflanzen, p. 22, tab. XIV (1830 bis 1831). — *Rechsteineria allagophylla* Reg. in Flora, XXXI, p. 247 (1848). — *Corytholoma allagophyllum* Fritsch in Natürl. Pflanzenfamilien, IV, 3*b*l p. 180 (1893).

Espirito Santo do Pinhal, 28. Nov. flor. (J. de Campos Novaes). — São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (A. Wachsmund); prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m*, 1902 (M. Wacket).

Die von Wacket gesammelten Exemplare nähern sich im Habitus und auch in der Behaarung sehr dem *Corytholoma tribracteatum* (Otto et Dietr.) Fritsch, welches aber von *Corytholoma allagophyllum* überhaupt nicht scharf getrennt werden kann.[2]

13. *Corytholoma verticillatum* (Vell.) Fritsch.

Orobanche verticillata Vell., Florae Fluminensis lib. prim., p. 255 (1825), et Florae Fluminensis icon., VI, tab. 64 (1827). — *Gesnera maculata* Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, tab. 215 (1829). — *Corytholoma maculatum* Fritsch in Natürl. Pflanzenfamilien, IV, 3*b*, p. 181 (1893). — *Corytholoma verticillatum* Fritsch in Bihang till K. svenska Vet.-Akad.-Handlingar, XXIV, III, Nr. 5, p. 19 (1898).

São Paulo. In silvaticis inter Apiahy et Yporanga, circa 900(?)—400 *m*, Aug. 1901 nondum flor. (Wettstein et Schiffner); inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m*, 1902 (M. Wacket).

Beide Exemplare sind durch sehr schwache Behaarung, das von Wettstein und Schiffner gesammelte ist auch durch außergewöhnlich große Blätter ausgezeichnet. Letzteres ist sicher eine Schattenform, was der Standort »in silvaticis« bestätigt.

14. *Corytholoma confertifolium* (Hanst.) Fritsch.

Gesnera confertifolia Hanst. in Flora Brasil., VIII, p. 360, tab. 59, fig. IV (1864). — *Corytholoma confertifolium* Fritsch in Bihang till K. svenska Vet.-Akad.-Handlingar, XXIV, III, Nr. 5, p. 19 (1898).

Ad confines Rio de Janeiro et Minas Geraës. In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya, 1400—2000 *m*, Sept. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Die Sammler notierten über die Farbe der Blüte: »Blumenkrone außen blaß englischrot, innen gelblich fleischrot, schwarzbraun getigert«.

---

[1] Vergl. Bot. Jahrb., Bd. XXIX, Beibl. Nr. 65, p. 12 (1900).

[2] Vergl. meine Ausführungen in Bot. Jahrb., Bd. XXXVII, p. 490 (1906). Dort ist das Binom *Corytholoma tribracteatum* meines Wissens zuerst publiziert. 1907 wurde dieselbe Bezeichnung von Beauverd, Plantae Damazianae brasiliensis V (Bull. herb. Boissier 2. sér. VII) gebraucht.

Digitized by Google

Die Blätter sind sehr dicht beharrt, an der Unterseite geradezu graufilzig. Die Blüten sind aber ebenso lang wie bei *Corytholoma verticillatum* (4 *cm* = $1^1/_2$ Zoll), während sie nach Hanstein bei *Corytholoma confertifolium* nur 12 (bis 14) Linien lang sein sollen[1]. In so typischen Formen, wie sie hier vorliegen, sind die beiden Arten sehr leicht zu unterscheiden. Zahlreiche Mittelformen erschweren aber die Abgrenzung derart, daß man doch besser eine Art mit mehr als 2 Unterarten annehmen sollte. Leider ist die Frage, inwieweit die einzelnen Merkmale von den Standortsverhältnissen direkt abhängig sind, an Herbarmaterial nicht zu entscheiden. Jedoch ist es wahrscheinlich, daß wenigstens der Grad der Behaarung vielfach auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist.

15. *Corytholoma canescens* (Mart.) Fritsch.

Gesnera canescens Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, p. 36 (1829). — *Corytholoma canescens* Fritsch in Bot. Jahrb., XXXVII, p. 499 (1906).

In rupibus prope Faxina. Aug 1901 (Wettstein).

Mir liegt ein in den Gewächshäusern des Wiener botanischen Gartens aus mitgebrachten Knollen erzogener Blütenzweig vor. Die Blätter sind in der Kultur auffallend groß geworden (bis 17 *cm* lang und 13 *cm* breit) und die silberweiße Behaarung derselben ist erheblich dünner und lockerer als an der wildwachsenden Pflanze. An der Identität der Art besteht aber kein Zweifel.

16. *Corytholoma igneum* (Mart.) Fritsch.

Gesnera Sceptrum γ *ignea* Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, p. 32 (1829). — *Corytholoma igneum* Fritsch in Bihang till. K. svenska Vet.-Akad.-Handlingar, XXIV, III, Nr. 5, p. 23 (1898).

Campinas, XI. 1900 flor. (J. de Campos Novaes). — São Paulo. Prope São Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m*, 1902 (M. Wacket); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m*, 1902 (M. Wacket); in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (M. Wacket).

Typisches *Corytholoma igneum* stellt eigentlich nur die Pflanze von Campo grande dar; die andern nähern sich teils durch stärkere Behaarung der von mir beschriebenen Varietät *villosum*[2], teils durch größere, weniger stumpfe Blätter und längere Blütenstiele dem echten *Corytholoma sceptrum* (Mart.) Dcn[3]. Die Exemplare aus Franca kommen der zuletzt genannten Art schon sehr nahe.

17. ***Corytholoma (§ Dircaea) micans*** Fritsch n. sp.

Caulis pilis articulatis acutis vel glanduligeris dense pubescens. Folia opposita vel paribus duobus approximatis quaterna, petiolo tomentello suffulta, lamina ovata basi arcte cordata apice breviter acuminata, duplicato-crenato-serrata, supra pilis appressis densis argenteo-micantia, subtus imprimis in nervis velutino-tomentellis. Inflorescentia terminalis longe pedunculata laxe paniculata, bracteis minimis fere linearibus praedita. Pedicelli elongati pilis articulatis glanduligeris patentibus brevibus hirtelli. Calycis tubus brevis purpureus; laciniae tubo longiores triangulares virides hirtellae, corollae tumescentiam basalem vix superantes. Corolla longissima coccinea puberula; tubus ex tumescentia basali valde constrictus, dein sensim ampliatus; labium superius valde elongatum bifidum, inferius brevissimum violaceo-marginatum. Filamenta exserta, apice incurva; antherae quadratim connexae. Ovarium tomentosum

---

[1] Vergl. meine Ausführungen in Engler's Bot. Jahrb., Bd. XXIX, Beibl. Nr. 65, p. 19 (1900).

[2] Bihang till K. svenska Vet.-Akad.-Handlingar, XXIV, III, Nr. 5, p. 24 (1898).

[3] *Gesnera sceptrum* Mart., Nova genera et species plantarum Brasil., III, tab. 214 (1819). (Im Text, p. 32, var. α *rubra*.)

Digitized by Google

stylus longissimus gracilis basi parce appresse strigosus, apicem versus glandulis stipitatis minutissimis sparsis praeditus, stigma parvum clavatum.

Folia (speciminum cultorum!) 9—23 *cm* longa, 6—15 *cm* lata; petioli 2—4 *cm* longi. Pedunculus inflorescentiae 13—14 *cm* longus; pedicelli 3—5 *cm* longi. Calyx 6—8 *mm* longus. Corolla ca. 6 *cm* longa, labio superiore ca. 17 *mm* longo; tubi linea ventralis 35—40 *mm* longa.

Prope Iporanga in valle Ribeira in truncis arborum, Aug. 1901 (Wettstein). In regionis silvaticae partibus superioribus montis Itatiaya in rupibus, Sept. 1901 (Wettstein).

An beiden Standorten wurden nur Knollen gesammelt, welche in den Gewächshäusern des Wiener botanischen Gartens in Kultur genommen wurden. Mir liegen nur die blühenden Sprosse vor, jeder mit 4 Laubblättern. Die beiden Exemplare sind übrigens habituell ziemlich auffallend verschieden, obwohl sie unter denselben Bedingungen kultiviert wurden. Das Exemplar aus Iporanga hat Blätter von 17—23 *cm* Länge und 12—15 *cm* Breite, die nur locker behaart sind und daher grün erscheinen und wenig schimmern auch sind die beiden Blattpaare durch ein Internodium von 1 *cm* Länge getrennt. Die 4 Blätter des Exemplars von Itatiaya sind geradezu wirtelig angeordnet, 9—13 *cm* lang und 6—8 *cm* breit, ferner durch dichte Behaarung oberseits silbergrau schimmernd und unterseits samtig. Ich möchte diese Merkmale auf den Standort zurückführen (auf Felsen in höherer Lage!); es ist nicht uninteressant, daß sie sich in der Kultur erhalten haben.

Von den bisher bekannten Arten steht der neuen Art *Corytholoma magnificum* (Otto et Dietr.) Fritsch am nächsten, namentlich der Bau der Blüte stimmt mit dieser überein. *Corytholoma micans* unterscheidet sich aber von allen verwandten Arten insbesondere dadurch, daß keine Übergangsgebilde zwischen Laubblättern und Brakteen vorkommen, sondern auf die sehr großen Laubblätter plötzlich die winzig kleinen (nur einige Millimeter langen), schmalen Hochblätter folgen. Das Zusammenrücken der obersten Blattpaare zu einem viergliedrigen Wirtel kommt auch bei *Corytholoma splendens* (Van Houth) Fritsch und *Corytholoma cardinale* (Lehm.) Fritsch vor, die aber beide im Blütenbau erheblich abweichen.

18. *Corytholoma Cooperi* (Paxton) Fritsch.

Gesnera Cooperi Paxton, Magazine of botany, I, p. 224, cum tab. (1834).

Itatiaya, 23. Sept. 1901 (Wettstein).

Mir liegen nur zwei Blütenzweige aus den Gewächshäusern des Wiener botanischen Gartens vor, wo die im lebenden Zustande mitgebrachte Pflanze kultiviert wird. Die Pflanze stimmt zwar nicht in allen Merkmalen vollkommen mit der Beschreibung überein, welche Hanstein[1] von dieser Art gibt; nachdem sie aber mit der Paxton'schen Originalabbildung in Einklang steht und alle anderen bisher bekannten *Corytholoma*-Arten entschieden weniger in Betracht kommen, so stehe ich nicht an, die Pflanze mit diesem Namen zu bezeichnen. Charakteristisch sind die zurückgebogenen Blütenstiele, welche auch die Paxton'sche Abbildung zeigt, während dieselben nach Hanstein »arrecti« sein sollen. Die Blätter sind breit ausgeschnitten herzförmig und durchaus nicht »graciliter acuminata«, sondern nur sehr kurz bespitzt. Recht gut stimmt in den meisten Punkten die Diagnose De Candolle's[2], der aber merkwürdigerweise nicht die Originalquelle, sondern »hort. Woburn. 1839« zitiert. In dem Werke von Forbes: »Hortus Woburnensis«[3] kommt *Gesneria*

---

[1] Flora Brasil., VIII, p. 383—384.

[2] Prodromus, VII, p. 530.

[3] Dieses Werk ist nach Pritzel (Thesaurus lit. bot., ed. 2, p. 109) 1838, nach seinem eigenen Titelblatt jedoch 1833 erschienen.

Digitized by Google

Cooperi nicht vor; De Candolle dürfte daher nur einen Gartenkatalog des »Hortus Woburnensis« gemeint haben.

19. ***Sinningia Schiffneri*** Fritsch n. sp. — Taf. XXV, Fig. 1 und 2.

Caulis robustus, suffruticosus, teretiusculus, apicem versus appresse sericeo-strigosus, ramosus, in nodis inferioribus (quorum folia decidua) radicibus adventivis longis ramosissimis praeditus. Folia opposita, oblique lanceolato-elliptica, petiolata; petiolus dense sericeo-strigosus; lamina subtiliter crenata acuminata in petiolum oblique attenuata inaequilatera, supra viridis setulis vel pilis appressis densis albo-micans, subtus pallida vel (imprimis adulta) juxta nervos, rarius tota superficie purpureo-violacea sericeo-strigosa. Flores in axillis foliorum fasciculati, brevissime pedicellati. Calycis strigosi laciniae divaricatae ex basi latiore tenuiter acuminatae, corolla multo breviores, intus rubescentes. Corollae albae extus minute glanduloso-puberulae tubus supra basim gibbosam angustus sursum paulo ampliatus, lobi magni rotundati inaequales. Stamina inclusa; filamenta albida arcuata, antherae cohaerentes. Disci glandulae quinque. Ovarium semiinferum; stylus elongatus, in stigma antheras superans dilatatus.

Foliorum petiolus 1—4 *cm* longus, lamina plerumque 10—16 *cm* longa, 4—6 *cm* lata (vel minor). Calycis laciniae vix 1 *cm* longae. Corolla circa 2·5 *cm* longa.

Prov. São Paulo. In silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, circa 100 *m*, Jul. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner); in silvis inter Raiz da Serra et Alto da Serra prope Santos, 1902 (M. Wacket).

Die Pflanze gehört nach ihrem Blütenbau unbedingt in die Gattung *Sinningia,* weicht aber von allen bisher bekannten Arten so weit ab, daß sie in keine der von Hanstein unterschiedenen Sektionen[1] hineinpaßt. Ich stelle deshalb eine neue Sektion ***Thamnoligeria*** auf, welche ich mit folgenden Worten kurz charakterisiere:

Sect. *Thamnoligeria* Fritsch. Kelch mit kurzer Röhre und schmalen, fein zugespitzten spreizenden Zipfeln. Blumenkrone klein, weiß, eng trichterig, mit großen, ungleichen Zipfeln. Die fünf Discusdrüsen getrennt. — Stengel halbstrauchig, hochwüchsig, beblättert; die unteren Blätter abfällig. — Einzige Art: *Sinningia Schiffneri* Fritsch.

Im System wäre die Sect. *Thamnoligeria* vielleicht am besten zwischen *Hemiloba* und *Ligeria* (s. str.) einzureihen.

Wettstein und Schiffner sammelten von dieser Pflanze nur ein Exemplar, welches von den durch Wacket eingesendeten Exemplaren in einem Punkte etwas abweicht. Die Oberseite der Blätter ist bei dem erwähnten Exemplar dicht mit kurzen, anliegenden Börstchen bekleidet und dadurch rauh, während bei den von Wacket gesammelten Stücken die Behaarung der Blattoberseite aus längeren, anliegenden Haaren besteht. Nachdem aber diese Trichome nichts als Modifikationen der bei den Gesneriaceen allgemein verbreiteten Gliederhaare[2] sind, so hege ich nicht den geringsten Zweifel, daß dieser Unterschied nur auf den Standort zurückzuführen ist. Ich nehme an, daß das von Wettstein und Schiffner gesammelte Exemplar an einem relativ sonnigen Standort gestanden ist; mit dieser Ansicht stimmt auch die derbere Textur der Blätter und das stärkere Hervortreten der Anthokyanfärbung der Blattunterseite sehr gut überein.

---

[1] Vergl. Natürl. Pflanzenfamilien, IV, 3*b*, p. 182; ferner Hanstein in Linnaea, XXXIV, p. 279 bis 282.

[2] Vergl. Fritsch, Die Keimpflanzen der Gesneriaceen, p. 132 bis 139.

Digitized by Google

Caprifoliaceae.

(Bearbeitet von K. Fritsch, Graz.)

Sambucus canadensis Linné, Spec. plant. ed 1, p. 269 (1753).

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), circa 800 *m* s. m., 12. Aug. 1901 flor. (Wettstein et Schiffner).

Die Sammler notierten: »Wird hier allgemein kultiviert.« Die Art stammt bekanntlich aus Nordamerika.

Digitized by Google

Verbenaceae.

(Bearbeitet von Dr. A. v. Hayek, Wien.)

1. *Verbena hirta* Spreng., Syst. veget., ed. 16, II, p. 749 (1825).

São Paulo. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m. (leg. M. Wacket). — Campinas (leg. Campos Novaes).

2. *Verbena strigosa* Cham. in Linnaea, VII, p. 256 (1832).

São Paulo. Prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); in graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

3. *Verbena rigida* Spreng., Syst. veg. IV, p. 230 (1827).

Campinas, XII. 1900 (leg. Campos Novaes). — São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner).

4. *Verbena bonariensis* L., Spec. pl. ed. 1, p. 20 (1753).

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas (leg. Campos Novaes).

5. *Verbena litoralis* Kunth in Bonpland et Humboldt, Nova genera et species plantarum, II, p. 276, t. CXXXVII (1817).

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); in circuitu urbis Sorocaba (leg. M. Wacket); prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

6. *Verbena pinnatisecta* Schauer in De Candolle, Prodr. syst. veg., XI, p. 549 (1847).

São Paulo. Ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., V. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

7. *Verbena filicaulis* Schauer in De Candolle, Prodr. syst. veg., XI, p. 549 (1847).

São Paulo. Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

8. *Verbena Selloi* Spreng., Systema veg. ed. 16, II, p. 750 (1825).

Itapetininga, ca. 600 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. M. Wacket); prope Buituba haud procul a Sorocaba, São Paulo. In circuitu urbis (leg. Wettstein et Schiffner).

Verbena erinoides Lam., Ill., I, p. 17 (1791), ist wahrscheinlich identisch mit *Verbena Berterii* (Meisner) Schauer, da ja der Autor die Pflanze aus Peru anführt. Es scheint daher zweckmäßiger, die südbrasilianische Pflanze als *Verbena Selloi* Spreng. zu bezeichnen.

9. *Lantana brasiliensis* Lk., Enum. hort. Berol., II, p. 126 (1822).

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket); Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* (leg. M. Wacket). — Campinas (leg. Campos Novaes).

Digitized by Google

10. *Lantana Camara* L., Spec. pl. ed. 1, p. 627 (1753).

Campinas, 6. Dezember 1895 (leg. Campos Novaes).—São Paulo. Prope salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

11. *Lantana mixta* L., Syst. nat. ed. 12, p. 417 (1767).

»Campo: Larapuhy«, 31. Dezember 1889 (leg. Campos Novaes).

12. *Lantana tiliaefolia* Cham. in Linnaea, VII, p. 122 (1832).

São Paulo. Prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket).

13. *Lantana lilacina* Desf., Catal. plant. hort. reg. Paris. ed. 3, p. 392 (1829).

Campinas, VIII. 1900 (leg. Campos Novaes). — São Paulo. Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m., V. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Salto grande d. Rio Paranapanema, ca. 500 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); ad Rio Parnahyba prope Taubaté, VI. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope Pilar haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); ad flumen Tieté prope Buntantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

14. *Lantana radula* Swartz, Nova genera et species plantarum s. Prodr., p. 92 (1788).

Subsp. ***glabrescens*** Hayek n. subsp.

Differt a planta typica ex insula Trinitatis ramulis minus hispidis, pedunculis adpresse setulosis foliis supra setulis minimis obsitis inde subglabris lucidis, subtus ad nervos tantum setulosis caeterum glabris resinoso-punctatis.

São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m* s. m., IX. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

Scheint eine die typische *Lantana radula* in südlicheren Gebieten vertretende Rasse zu sein.

15. *Lantana trifolia* L., Spec. pl. ed. 1, p. 626 (1753).

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner). — Campinas (leg. Campos Novaes). — Jundiahy, III. 1900 (leg. Campos Novaes).

16. *Lippia sidioides* Cham. in Linnaea, VII, p. 224 (1832).

São Paulo. Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, leg. M. Wacket.

17. *Lippia sidioides* Cham. f. ***flaccida*** Hayek n. f. — Pedunculis elongatis capitulis 4—6 plo longioribus, folio suffulciente fere aequilongis.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës (leg. M. Wacket).

18. *Lippia origanoides* Kunth in Bonpland et Humboldt, Nova genera et species plantarum, II, p. 267 (1817).

São Paulo. In circuitu urbis Sorocaba (leg. M. Wacket).

19. *Lippia salviaefolia* Cham. in Linnaea, VII, p. 227 (1832).

Campinas (leg. Campos Novaes).

Digitized by Google

20. *Lippia stachyoides* Chamisso in Linnaea VII, p. 227 (1832).

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Garaës (leg. M. Wacket).

21. *Lippia Riedeliana* Schauer in De Candolle, Prodr. XI, p. 582 (1847).

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m* s. m., V, 1901 (leg. Wettstein et Schiffner).

22. *Lippia lupulina* Chamisso in Linnaea VII, p. 222 (1832).

São Paulo. Prope urbem Faxina, ca. 650 *m* s. m., VIII. 1901 (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (leg. M. Wacket); Campo Botucatu, XI. 1896 (leg. Campos Novaes).

23. *Stachytarpheta dichotoma* Vahl, Enum. plant. I, p. 207 (1804).

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, 800 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner); ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo (leg. Wettstein et Schiffner); prope Lapa in circuitu urbis São Paulo (leg. Wettstein et Schiffner); prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m. (leg. Wettstein et Schiffner); Campinas (leg. Campos Novaes).

24. *Duranta Plumieri* Jacquin, Select. stirp. americ. hist., p. 186, t. 176. (1780).
Campinas (leg. Campos Novaes).

25. *Petrea subserrata* Chamisso in Linnaea, VII, p. 368 (1832).
Campinas (leg. Campos Novaes).

26. *Aegiphila tomentosa* Chamisso in Linnaea, VII, p. 110 (1832).
Espirito Santo do Pinhal (leg. Campos Novaes).

27. *Aegiphila Selloviana* Chamisso in Linnaea, VII, p. 111 (1832).
Campinas (leg. Campos Novaes).

28. *Amasonia lasiocaulos* Martius et Schauer in De Candolle, Prodr. XI, p. 678 (1847).
São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraes (leg. M. Wacket).

29. *Vitex polygama* Chamisso in Linnaea, VII, p. 371 (1832).
Campinas (leg. Campos Novaes).

Die mir vorliegenden Exemplare sind in Bezug auf Indument und Blattform nicht ganz übereinstimmend. Das eine ist überall dicht seidig filzig, beim zweiten ist das Indument bedeutend weniger dicht und die Blättchen sind schmäler. Doch scheint *Vitex polygama* diesbezüglich stark zu variieren, wie aus dem mir vorliegenden reichen Material des naturhistorischen Hofmuseums hervorgeht. Die charakteristische Kelchform ist beiden Exemplaren gemeinschaftlich.

Saxifragaceae.

(Bearbeitet von Dr. A. v. Hayek, Wien.)

Escallonia chlorophylla Cham. et Schlecht. in Linnaea, I, p. 542 (1826).

São Paulo. Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam (leg. M. Wacket).

Digitized by Google

Polygalaceae.

(Bearbeitet von Fr. Ostermeyer, Wien.)

Hiezu Taf. XXVI und 1 Textillustration.

Polygala.

1. *P. rhodoptera* A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 10, sect. *B*, nr. 12, tab. IV et XXX (1874).

Syn.: *P. hebeclada* DC. in De Candolle, Prodr., I, p. 331 ex Chodat, Monogr. Polygal., p. 47 (1891).

Minas Geraës. Inter S. Sacramento et Jaguara ad flumen Rio grande (M. Wacket).

2. *P. brizoides*, St.-Hil., Flora Brasil. mer., II, p. 44, tab. 88 (1829). — Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 13, sect. *B*, nr. 18, tab. 30 *A*, fig. 13 (semen).

Syn.: *P. angustifolia* H. B. K. (Chodat, Monogr. Polygal., p. 52).

Minas Geraës. Inter S. Sacramento et Jaguara ad flumen Rio grande (M. Wacket).

3. *P. Vauthieri* Chod. var. *hirsutula* Chod.[1] ramis dense hirsutulis vel subtomentosis foliis minoribus. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 65.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, ca. 550 *m* s. m., VIII. 1901.

4. *P. insignis* (Klotzsch) Chod.

Syn.: *P. mucronata* A. W. Bennett, haud Willd. in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 8. – Chodat, Monogr. Polygal., II, 81 (1891).

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m. — Serra d. Cubatão prope Santos (M. Wacket).

5. *P. galioides* Poir., Encycl. method., V, p. 503 (1804). — Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 28, sect. *E*, nr. 50, tab. XXX *A*, fig. 27 (semen). — De Candolle, Prodr., I, p. 329. — St.-Hilaire, Flora Brasil. merid., II, p. 27. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 133.

São Paulo. Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m. (M. Wacket). — Ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., V. 1901.

6. *P. Timontou* Aubl., Hist. des plantes de La Guiane françoise, tom. II, p. 737, tab. 295 (1775). — De Candolle, Prodr., I, p. 328. — Martius, Flora Brasil., fasc. 63., p. 31, sect. *E*, nr. 56, tab. XI, fig. III, et tab. XXX *A* (semen). — St.-Hil., Flora Brasil. mer., II, p. 23. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 154.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (A. Wachsmund). — Prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo, 1902 (M. Wacket). — Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (M. Wacket). — Prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo; 750—800 *m* s. m., 1902 (M. Wacket).

---

[1] Bestimmung von Prof. R. Chodat.

Digitized by Google

7. *P. nudicaulis* A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 20, sect. *C*, nr. 32. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 209.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (M. Wacket).

Leider nur in einem sehr dürftigen Exemplare gesammelt.

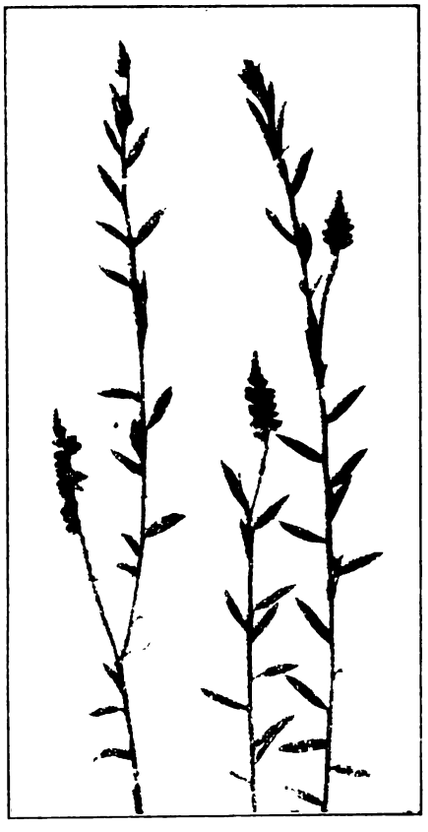
8. *P. sulphurea* A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 17, sect. *C*, nr. 25.

Syn.: *Polygala tenuis* DC. var. α. Chodat, Monogr. Polygal., p. 220.

São Paulo. In graminosis prope São Paulo (Villa Mariana), ca. 800 *m* s. m. (Blüten gelb, auch im getrockneten Zustande). — In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (M. Wacket) (Blüten fahlweiß nach Angabe des Sammlers).

9. *P. tenuis* DC. var β. Chodat, Monogr. Polygal., p. 220. — Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 18, sect. *C*, nr. 27, tab. VII, fig. 11, et tab. XXX *A*, fig. 16 (semen).

Abb. 11.



Blütentragende Äste von *Polygala Wettsteinii* Chod. in $^2/_3$ der natürl. Gr.

São Paulo. Prope Salto grande d. Rio Paranapanema; ca. 500 *m* s. m, VII. 1901 (Blüten blaßrosa). — Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m., 1902 (M. Wacket) (Blüten rosa).

10. *P. tenuis* DC. var. γ. Chodat, Monogr. Polygal., p. 220.

Minas Geraës. Inter S. Sacramento et Jaguara ad flumen Rio grande, 1902 (M. Wacket) (Blüten blaßgelb). — São Paulo. Prope urbem Faxina, ca. 650 *m* s. m., VIII. 1901 (Blüten blaßgelb).

11. *P. paniculata* L., Dissertationes Linnaei in Amoenitatibus Academicis ab Ipso et Schrebero, 5, p. 402 (sine diagn.). — De Candolle, Prodr., I, p. 329. — Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 31, sect. *E*, nr. 55, tab. XI, fig. II. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 229.

São Paulo. Prope Raiz da Serra, 20—50 *m* s. m., VI. 1901. — Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo. — Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m* s. m., VII. 1901.

12. ***Polygala Wettsteinii*** Chod. n. sp. (vergl. Taf. XXVI u. Abb. 11).

Caulis durus sublignosus, ad 40 *cm* longus, divaricate ramosus angustissime alatus, inde angulatus glaber, ad 1·5 *mm* crassus, ramis angustioribus; folia distantia oblonga vel oblongo-linearia, subsessilia, patentia, obtusiuscula vel acuta, margine revoluta, subtus pallidiora pellucide glanduloso-punctata, 10/1·5 usque 12/2 *mm* vel minora, internodiis 2—10 *mm* longis, inde caulis foliis dilapsis haud dense tuberculatus. Racemi breviter pedunculati, conici, rachi floribus dilapsis aspera raduliformis ad 30 *mm* longa; pars florifera conica 15/7 *mm*; flores subsessilles rosei, ad 3 *mm* longi; sepala obtusa, superius ovatum breviter ciliatum, inferiora angustiora late linearia; alae breviter unguiculatae limbo late ovato vel elliptico-ovato, nervis liberis exterioribus extrinsecus ramosis, ramulis simplicibus vel bifidis; petala superiora obovato-rhomboidalia, obtusissima vix duplo longiora quam lata vel breviora; antherae filamentorum parte libera longiores; ovarium glabrum, stylus brevis; stigma superius longiusculum apice conspicue penicillatum suberectum nec deflexum inferius cylindricum breve apice obtusum; capsula late elliptica; semina ovoidea nec oblonga nec cylindrica apice breviter rostrata; appendices arilli oblongae semine $^1/_3$ ad $^1/_2$ breviores.

Digitized by Google

Speciem novam ex affinitate *Polygalae revolutae* Gardn., *P. pseudoericae* St.-Hil., caule alato, seminibus, foliis patentibus sat distinctum in honorem cl. de Wettstein dicavi. (R. Chodat).

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, 750 *m* s. m., VII. 1901.

13. *P. angulata* DC., Prodr., I, p. 328. — A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 41, tab. XIV, fig. II, et tab. XXX*A*, fig. 40 (semen.) — Chodat, Monogr. Polygal., p. 259.

São Paulo. Campinas, IV. 1900 (J. de Campos Novaes). — Arraraquara, IV. 1888 (J. de Campos Novaes).

14. *P. campestris* Gard., Contributions toward a flora of Brazil in Hooker, London Journal of botany, II, p. 332. — Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 45, sect. *G*, nr. 86. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 265.

Ad confines prov. Rio de Janeiro et Minas Geraës. In graminosis partis superioris montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., IX. 1901.

15. *P. pulchella* St.-Hil. var. *semierecta* Chod.

Caulibus haud decumbentibus foliis latioribus, seminibus magis hirsutis paullo majoribus. An spec. nova? (R. Chodat).

Cf. St.-Hilaire, Flora Brasil. mer., II, 30. — Chodat, Monogr. Polygal. (1891), p. 268.

São Paulo. Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m., IX. 1901.

16. *P. brasiliensis* L. (an species *P. brasiliensi* affinis; determinatio incerta seminibus deficientibus).[1] Linne, Mant. 99. — De Candolle, Prodr., I, 333. — A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 39. — Chodat, Monogr. Polygal., p. 273.

Ad confines prov. Rio de Janeiro et Minas Geraës. In graminosis partis superioribus montis Itatiaya, 2000—2500 *m* s. m., IX 1901.

17. *P. lancifolia* St.-Hil., Flora Brasil., mer., II, p. 42. — Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 40, sect. *G*, nr. 79, tab. XV et tab. XXX*A*, fig. 42 (semen). — Chodat, Monogr. Polygal., p. 290.

São Paulo. In silvaticis prope Cantareira haud procul ab urbe São Paulo, 800 *m* s. m. — Prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, VII. 1901. — Ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901. — Prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., VIII. 1901. — In circuitu urbis Sorocaba, 1902 (M. Wacket). — Prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (M. Wacket). — Campinas (J. de Campos Novaes).

18. *P. Cyparissias* St.-Hil., Flora Brasil. mer., II, 15. — A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil. fasc. 63, p. 22, tab. XXX*A*, fig. 24 (semen). — Chodat, Monogr. Polygal., II, 295.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m* s. m., VII. 1901.

19. *P. Itatiaiae* Wawra in Österr. botan. Zeitschrift, XXXII, 38, u. Itinera principum S. Coburgi, I, p. 53 (1883), coll. II, p. 490.

Ad confines prov. Rio de Janeiro et Minas Geraës. In rupestribus montis Itatiaya, 1300—2750 *m* s. m., IX. 1901.

Acanthoeladus Kl.

20. *A. brasiliensis* Klotzsch. — A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 46, tab. XVI. — St.-Hilaire, Flora Brasil. mer., II, tab. 92 (sub *Mundtia*).

---

[1] Nach R. Chodat.

Digitized by Google

São Paulo. Prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m* s. m., VIII. 1901. — Campinas (J. de Campos Novaes).

Securidaca L.

21. *S. Sellowiana* Klotzsch. — Martius, Flora, Brasil., fasc. 63, p. 63, tab. XXX*B*, fig. 5 (folium et fructus).

Campinas, Inundiahy (J. de Campos Novaes).

Monnina R. et P.

22. *M. cuneata* St.-Hil., Flora Brasil. mer., II, p. 62, tab. 95. — A. W. Bennett in Martius, Flora Brasil., fasc. 63, p. 58 (nr. 7).

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (M. Wacket. — Blüten hellviolett, Staubfäden grünlichgelb. Nach Angabe des Sammlers). — Inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m* s. m. — In graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m* s. m., VIII 1901. — Prope S. Bernardo haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m* s. m.

Digitized by Google

Sapindaceae.[1]

Serjania.

1. *S. Regnellii* Schlecht. in Linnaea, XVIII (1844), p. 41; Radlkofer in Flora Brasil., vol. XIII, pars III (1874 – 1900), p. 251.

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m*, V. 1901.

2. *S. communis* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 362; Radlkofer, l. c., p. 256.

Var. α *mollis* Radlk., Monographie der Sapindaceen-Gattung *Serjania* (1875), p. 110; l. c.,[2] p. 257.

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m*, V. 1901.

Var. γ *glabra* Radlk., Monogr. Serj., p. 110; l. c., p. 257.

São Paulo. Ad ripas fl. Rio Aguapihú prope Conceicão de Itanhaen, 20 *m*, VII. 1901; ad fl. Rio Branco prope Conceicão, VII. 1901; prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund); prope Penha in districtu urbis São Paulo, ca. 750 *m*, 1902 (leg. M. Wacket); inter Rio grande et Alto da Serra, ca. 800 *m*, 1902 (leg. M. Wacket); prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m*, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas, X. et XII. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

3. *S. paradoxa* Radlk., Monogr. Serj., p. 133; l. c., p. 277.

Forma 2 *glanduligera* Radlk., Monogr. Serj., p. 133, l. c., p. 278.
São Paulo. Campinas, IX. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

Forma 4 *subvelutina* Radlk., Monogr. Serj., p. 133; l. c., p. 278.
São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, ca. 550 *m*, 1902 (leg. M. Wacket).

4. *S. gracilis* Radlk., Monogr. Serj., p. 134; l. c., p. 278.

São Paulo. Prope Rio grande ad »São Paulo Railway«, ca. 800 *m*, VI. 1901; in itinere S. Amaro—Barra mansa, distr. urbis Itapecirica, 800—900 *m*, VI. 1901.

5. *S. caracasana* Willd., Spec. plant., II/1 (1799), p. 465; Radlkofer, l. c., p. 285.

Forma 3 *genuina* Radlk., Monogr. Serj., p. 148; l. c., p. 287.
São Paulo. Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

6. *S. grandiflora* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 360; Radlkofer, l. c., p. 288.

São Paulo. In itinere Cerqueira Cesar–Fazenda »bella vista«, VII. 1901; prope Fazenda »bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad fl. Rio Pardo, ca. 500 *m*, VII. 1901.

7. *S. Laruotteana* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 368; Radlkofer, l. c., p. 291.

---

[1] Herr Prof. Dr. L. Radlkofer (München), der Monograph der Sapindaceen, hatte die Freundlichkeit, die aufgezählten Arten zu bestimmen.

[2] »l. c.« bezieht sich hier und im Folgenden auf Flora Brasil., vol. XIII, pars III.

Digitized by Google

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m*, V. 1901; ad Pirituba prope Taipas, ca. 750 *m*, VI. 1901; prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

8. *S. reticulata* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 359; Radlkofer, l. c., p. 293.

Forma 1 *genuina* Radlk., Monogr. Serj., p. 159; l. c., p. 295.

São Paulo. Prope Villa Emma in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. M. Wacket); prope S. Caetano haud procul ab urbe São Paulo, 750—800 *m*, 1902 (leg. M. Wacket).

Blüten fahlweiß mit gelblichen Staubfäden.

9. *S. erecta* Radlk., Monogr. Serj., p. 160; l. c., p. 299.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas, I. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

Blüten fahlweiß, Staubfäden weiß, Pollen gelb.

10. *S. ovalifolia* Radlk., Monogr. Serj., p. 218; l. c., p. 307.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

Blüten grünlichweiß.

11. *S. obtusidentata* Radlk., Monogr. Serj., p. 233; l. c., p. 323.

São Paulo. Campinas, XI. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

12. *S. multiflora* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 365; Radlkofer, l. c., p. 340.

Forma 2 *subvillosa* Radlk., Monogr. Serj., p. 335; l. c., p. 341.

São Paulo. Prope Fazenda »bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad fl. Rio Pardo, ca. 500 *m*, VII. 1901.

Paullinia.

13. *P. elegans* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 370; Radlkofer, l. c., p. 362.

São Paulo. In circuitu urbis Itapetininga, 1902 (leg. M. Wacket).

14. *P. spicata* Benth. in Hook., Journ. Bot., III (1851), p. 193; Radlkofer, l. c., p. 364.

São Paulo. Prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas, X. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

15. *P. seminuda* Radlk., Monogr. Serj., p. 47; l. c., p. 369.

São Paulo. Prope urbem Xiririca ad fl. Rio Ribeira, ca. 50 *m*, IX. 1901; inter Pilar et Alto da Serra prope Santos, 750—800 *m*, 1902 (leg. M. Wacket).

16. *P. carpopoda* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 376; Radlkofer l. c., p. 381

Forma 1 *multiflora* (Camb.) Radlk. Cfr. Radlkofer, l. c., p. 383.

São Paulo. In silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m*, VI. 1901; in silvis ad »Brasso« grande in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m*, VI. 1901; prope urbem Xiririca ad fl. Rio Ribeira, ca. 50 *m*, IX. 1901; prope Mangagua haud procul ab urbe Santos, 1902 (leg. M. Wacket).

17. *P. meliaefolia* A. L. Juss. in Ann. Mus. d'hist. nat., IV (1804), p. 347; Radlkofer, l. c., p. 395.

Forma 4 *hirsuta* (Camb.) Radlk. Cfr. Radlkofer, l. c., p. 397.

Digitized by Google

São Paulo. Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

18. *P. rhomboidea* Radlk. in Serj. Suppl. (1886), p. 23; l. c., p. 407.

São Paulo. Prope Salto grande di Rio Paranapanema, ca. 500 *m*, VII. 1901; prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

19. *P. trigonia* Vell., Flora Flum., I (1825), p. 159; Radlkofer, l. c., p. 412.

São Paulo. Ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, 800 *m*, V. 1901; Guaruja, Ilha S. Amaro prope Santos, V. 1901; in silvaticis prope Barra Mansa in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m*, VI. 1901; ad S. Anna prope Lapa in districtu urbis São Paulo, VII. 1901; in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m*, VII. 1901; ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901, prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m* (leg. M. Wacket).

Urvillea.

20. *U. ulmacea* Kunth in Humb., Bonpl. et Kunth, Nov. Gen. et Spec., V (1821), p. 82; Radlkofer, l. c., p. 420.

Forma 1 *genuina* Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak., VIII (1878), p. 264; l. c., p. 423.

São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, VII. 1901; prope Lapa in circuitu urbis São Paulo, VII. 1901; prope Salto grande di Rio Paranapanema, ca. 500 *m*, VII. 1901; in itinere Cerqueira Cesar—Fazenda »bella vista«, VII. 1901; prope Fazenda »bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad fl. Rio Pardo, ca. 500 *m*, VII. 1901; Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

21. *U. laevis* Radlk. in Atti del Congresso internaz. bot. tenuto in Firenze nel anno 1874 (1876), p. 63; l. c., p. 426.

Forma 1 *genuina* Radlk. Cfr. Radlkofer, l. c., p. 427.

São Paulo. Campinas, X. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

Cardiospermum.

22. *C. Halicacabum* Linné, Spec. plant., ed. I (1753), p. 366; Radlkofer, l. c., p. 438.

Var. *microcarpum* Bl. Cfr. Radlkofer, l. c., p. 442.

São Paulo. Circa Parnahyba ad fl. Tieté, ca. 700 *m*, V. 1901; prope Penha in districtu urbis São Paulo, ca. 750 *m*, 1902 (leg. M. Wacket); prope Osasco ad ferroviam Sorocabanam, 1902 (leg. M. Wacket).

Allophylus.

23. *A. sericeus* Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak. XX (1890), p. 230; l. c., p. 476.

São Paulo. Campinas, 25. XI. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

24. *A. edulis* Radlk. in Warm., Symb., Part. XXXVII (Vidensk. Meddel., 1890), p. 995; l. c., p. 484.

São Paulo. Apiahy, IX. 1883 (leg. Puiggari).

Var. *gracilis* Radlk. Cfr. Radlkofer, l. c., p. 485.

São Paulo. Apiahy, VIII. 1883 (leg. Puiggari).

25. *A. petiolutatus* Radlk., Serjan. Suppl. (1886), p. 181; l. c., p. 490.

Digitized by Google

São Paulo. Prope Mangaguá inter Santos et Conceicão de Itanhaen, 5—25 *m*, VI. 1901; in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m*, VII. 1901; in silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, ca. 100 *m*, VII. 1901; Serra d. Cubatão prope Santos, 1902 (leg. M. Wacket).

Cupania.

26. *C. zanthoxyloides* Camb. in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 386; Radlkofer, l. c., p. 570.
São Paulo. Prope S. Amaro in circuitu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, V. 1901; prope Hygienopolis, Juli 1901.

27. *C. vernalis* Camb., in St.-Hil., Flora Brasil., I (1825), p. 387; Radlkofer, l. c., p. 571.

Forma 1 *genuina* Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak., IX (1879), p. 560; l. c., p. 572.
São Paulo. Prope S. Amaro in circuitu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, V. 1901; in graminosis prope São Paulo (Villa Marianna), ca. 800 *m*, VIII. 1901.

28. *C. tenuivalvis* Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak., IX (1879), p. 525; l. c., p. 575.
São Paulo. Prope Buituba haud procul a Sorocaba, ca. 600 *m*, VIII. 1901.

Matayba.

29. *M. guianensis* Aubl., Plant. Guian., I (1775), p. 331, emend. Radlk. Cfr. Radlkofer, l. c., p. 620.

Forma 3 *micrantha* (Mart.) Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak., IX (1879), p. 632; l. c., p. 622.
São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

30. *M. juglandifolia* Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak., IX (1879), p. 535; l. c., p. 627.
São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m*, IX. 1901.

31. *M. elaeagnoides* Radlk. in Sitz. k. bayer. Ak., IX (1879), p. 535; l. c., p. 629.
São Paulo. Campinas, IX. 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

Digitized by Google

Lauraceae. [1])

Endlicheria.

1. *E. hirsuta* Nees in Linnaea, VIII, p. 38; Mez, Lauraceae americanae monographice descriptae (Jahrb. d. königl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. V, 1889), p. 119.

São Paulo. Prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, VII. 1901; in circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50 *m*, VII. 1901; in silvaticis ad Rio Mambu in districtu urbis Conceicão de Itanhaen, ca. 100 *m*, VII. 1901; ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901; Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

Persea.

2. *P. americana* Mill., Gard. Dict., ed. 8. — *Laurus Persea* Linné, Spec. plant., ed. 1, p. 370. — *Persea gratissima* Gaertn., Fruct., III, p. 222. Cfr. Mez, l. c.,[2] p. 145.

São Paulo. Prope S. Bernardo in circuitu urbis São Paulo, 1902 (leg. A. Wachsmund), planta culta.

3. *P. racemosa* (Vell., Flora Flum., V, tab. 2, sub *Menestrata*) Mez, l. c., p. 172.

São Paulo. Prope S. Anna ad flumen Tieté haud procul ab urbe São Paulo, ca. 800 *m*, IX. 1901.

Ocotea.

4. *O. nitidula* (Nees in Linnaea, VIII, p. 41, sub *Oreodaphne*) Mez, l. c., p. 251.

São Paulo. In circuitu urbis Cerqueira Cesar, ca. 500 *m*, VII. 1901; prope Ypanema haud procul ab urbe Sorocaba, 1902 (leg. M. Wacket).

5. *O. minarum* Mart. apud Nees, Syst., p. 303; Mez, l. c., p. 305.

São Paulo. Prope urbem Faxina, ca. 650 *m*, VIII. 1901; in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).

6. *O. tristis* Mart. apud Nees, Syst., p. 394; Mez, l. c., p, 316.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, ca. 800 *m*, VI. 1901; prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, ca. 750 *m*, VII. 1901; in iusula »Ilha Comprida« prope urbem Iguape, 5—10 *m*, IX. 1901.

7. *O. pulchella* Mart. apud Nees, Syst., p. 397; Mez, l. c., p. 317.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

---

[1] Herr Prof. Dr. C. Mez in Halle a. d. S. hatte die Freundlichkeit, die gesammelten Lauraceen zu bestimmen.

[2] »l. c.« bezieht sich hier und im folgenden auf die Bearbeitung der Lauraceen in den Jahrbüchern des bot. Gartens zu Berlin.

Digitized by Google

8. *O. puberula* Nees, Syst., p. 472; Mez, l. c., p. 343.

São Paulo. In silvaticis prope Apiahy, ca. 800 *m*, VIII. 1901.

9. *O. spectabilis* (Meissn., in De Candolle, Prodr., XV, 1, p. 119, sub *Oreodaphne*) Mez, l. c., p. 372.

São Paulo. Campinas, Oktober 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

10. *O. laxa* (Nees, Syst., p. 468, sub *Camphoromoea*) Pax in Engler et Prantl, Natürl. Pflanzenfam., III, 2, p. 112; Mez, l. c., p. 381.

São Paulo. Apiahy, September 1888 (leg. Puiggari).

11. *P. Teleiandra* (Meissn. in De Candolle, Prodr., XV, 1, p. 138, sub *Oreodaphne*) Mez, l. c., p. 382. — *Teleiandra glauca* Nees in Linnaea, VIII, p. 46.

São Paulo. Prope Campo grande inter Santos et urbem São Paulo, ca. 750 *m*, 1902 (leg. M. Wacket);

Nectandra.

12. *N. rigida* Nees, Syst., p. 284; Mez, l. c., p. 405.

São Paulo. Prope Rio grande inter Santos et urbem São Paulo, 750—800 *m*, 1902 (leg. M. Wacket); prope Mangagua haud procul ab urbe Santos, 1902 (leg. M. Wacket); Campinas (leg. J. de Campos Novaes).

13. *N. lanceolata* Nees in Linnaea, VIII, p. 47; Mez, l. c., p. 411.

São Paulo. Campinas, XI. 1900 (leg. J. de Campos Novaes); Apiahy, II. 1883 (leg. Puiggari).

14. *N. leucantha* Nees in Linnaea, VIII, p. 48; Mez, l. c., p. 431.

São Paulo. Ad fl. Rio branco prope Conceicão, VII. 1901.

15. *N. nitidula* Nees in Linnaea, VIII, p. 48; Mez, l. c., p. 436.

São Paulo. In silvaticis prope urbem Iguape, 20—100 *m*, IX. 1901; Campinas, IV. et VIII. 1900 (leg. J. de Campos Novaes); Apiahy, VIII. 1885 (leg. Puiggari).

16. *N. grandiflora* Nees in Linnaea, VIII, p. 49; Mez, l. c., p. 437.

São Paulo. In itinere S. Amaro—Barra mansa, district. urbis Itapecirica, 800—900 *m*, VII. 1901; prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, VII. et IX. 1901; in circuitu urbis Cerqueira Cesar, ca. 500 *m*, VII. 1901; ad ripas fluminis Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901.

Blüten grünlichweiß, innen weiß.

17. *N. megapotamica* (Speg.) Mez.

São Paulo. In itinere Fazenda »bella vista« — Salto grande di Paranapanema, VII. 1901; in silvaticis inter Faxina et Apiahy, ca. 800 *m*, VIII. et IX. 1901; Campinas, VIII. 1900 (leg. J. de Campos Novaes)

Digitized by Google

Myrsinaceae.[1])

Mit Abbildung 12.

Cybianthus.

1. *C. glaber* A. DC. in Ann. sc. nat., 2. sér., XVI (1841), p. 94; Mez, *Myrsinaceae* (Pflanzenreich, IV. 236, 1902), p. 222.

São Paulo. In silvis ad »Brasso« grande in districtu urbis Itapecirica, ca. 1000 *m*, Juni 1901.

2. *C. densicomus* Mart., Herb. fl. Brasil. (1837—1840), p. 260; Mez, l. c.,[2] p. 223.

São Paulo. Campinas, Oktober 1900 (leg. J. de Campos Novaes).

3. *C. lagoënsis* Mez, l. c., p. 223.

São Paulo. In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg. M. Wacket).
Blüten fahlweiß.

Rapanea.

4. *R. Loefgrenii* Mez, l. c., p. 382.

São Paulo. Prope Fazenda »bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad fl. Rio Pardo, ca. 500 *m*, VII. 1901.

5. *R. umbellata* (Mart., Herb. fl. Brasil. [1837—1840], p. 258, sub *Myrsine*) Mez, l. c., p. 384.

São Paulo. In monte Jaraguá prope Taipas, ca. 800 *m*, VI. 1901; prope S. Bernardo in districtu urbis São Paulo, 800 *m*, VII. 1901; in circuitu urbis Itapetininga, ca. 550 *m*, VIII. 1901.

6. ***Rapanea Wettsteinii*** Mez n. sp. Vergl. Abb. 12. — (Frutex.)[3] Ramulis glaberrimis; foliis integerrimis, anguste obovatis vel late lanceolatis, apice acutiusculis vel saepius anguste rotundatis (vel verruculis dentiformibus subcrenatis), lineis resiniferis longis suberecto-erectis insignitus; inflorescentiis e ramulis brevissime verruciformibus fere abortivis provenientibus, umbellatis, 5-floris; pedicellis (fructiferis) ± 3 *mm* longis; floribus 5-meris; sepalis ad $^1/_3$ connatis, ovatis, apice rotundatis, vix punctatis.

Ramuli graciles, virgati. Folia petiolis usque ad 8 *mm* longis stipitata, basi cuneatim acuta, ± 80 *mm* longa et 30 *mm* lata, rigidula, utrimque et costis suberectis et reti perlaxo prominulis praedita, haud scrobiculata. Inflorescentiae quam petioli breviores pedicellis gracilibus, subangulatis. Sepala margine vix fimbriata. Bacca globosa, ± 3 *mm* diam. metiens, pallida (saepe subviolascens), paullo nitidula. — (Flores

---

[1] Herr Prof. Dr. C. Mez in Halle a. d. S. hatte die Freundlichkeit, die gesammelten Myrsinaceen zu bestimmen.

[2] »l. c.« bezieht sich hier und im folgenden auf die Bearbeitung der Myrsinaceen im »Pflanzenreich«.

[3] Die in Klammern eingefügten Angaben wurden von mir hinzugefügt. — Wettstein.

Digitized by Google

parvi, 3—4*mm* diametro, petalis acuminatis, recurvatis, brunneo-viridibus, antheris erectis, stigmate magno, sessili, lobato, pyramidato, margine loborum irregulariter crenato.)

Rapanea venosae (A. DC.) Mez accedit foliorum lineis resiniferis, *R. laurifoliae* (Mart.) Mez habitu.

São Paulo. Ad flumen Tieté prope Butantan in circuitu urbis São Paulo, ca. 800 *m*, V. 1091; ad S. Anna prope Lapa in districtu urbis São Paulo, VII. 1901; ad ripas fl. Tieté prope urbem São Paulo, VIII. 1901.

Abbildg. 12.

Rapanea Wettsteinii Mez.

Fig. 1. Zweig mit Früchten und Blüten, $^1/_2$ der natürlichen Größe.

Fig. 2. Blatt von der Unterseite gesehen, zirka $^2/_3$ der natürlichen Größe.

Fig. 3. Blüte, 7 fach vergrößert.

Fig. 4. Corolle, 7 fach vergrößert.

Fig. 5. Kelch und Fruchtknoten, 7 fach vergrößert.

Fig. 6. Fruchtknoten, 7 fach vergrößert.

Fig. 7. Frucht, 7 fach vergrößert.

Digitized by Google

7. *R. leuconeura* (Mart., Herb. fl. Brasil. [1837—1840], p. 256, sub *Myrsine*) Mez, l. c., p. 389.

São Paulo. Prope Fazenda »bella vista« in districtu urbis S. Cruz ad fl. Rio Pardo, ca. 500*m*, VII. 1901.

8. *R. guyanensis* Aubl., Hist. pl. Gui. franç., I (1775), p. 121; Mez, l. c., p. 392.

São Paulo. In circuitu urbis Conceicão de Itanhaen, 5—50*m*, VII. 1901; in circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Geraës, 1902 (leg M. Wacket).

9. *Rapanea* sp. — an nova? Ex statu fructifero haud determinanda.

São Paulo. Ad fl. Rio Branco prope Santos, ca. 20*m*, IX. 1901.

Digitized by Google

Nachtrag zur Bearbeitung der Orchidaceae.

Von O. Porsch (Wien).

Trib. **Liparidinae** Pfitz.

Liparis elata Lindl.

Bei Campo grande zwischen Santos und der Stadt São Paulo, 750 *m* s. m., VII. An den Ufern des Tieté bei der Stadt São Paulo. Bertioga bei Santos, VII.

Trib. **Pleurothallidinae** Pfitz.

Pleurothallis bistuberculata Barb.-Rodr.

In Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

82.[1] *Octomeria alpina* Barb.-Rodr.

Bei der Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII.

84. *Octomeria crassifolia* Lindl.

Bei Campo grande zwischen Santos und der Stadt São Paulo, 750 *m* s. m.

Trib. **Laeliinae** Pfitz.

89. *Isochilus linearis* R. Br.

Bei der Fazenda Bella vista im Gebiete der Stadt Santa Cruz am Rio Pardo, zirka 500 *m* s. m., VII. Im botanischen Garten zu Cantareira.

91. *Amblostoma tridactylum* Reichb. f.

Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

93. *Epidendrum longifolium* Barb.-Rodr.

Bei Yporanga im Ribeiratale, VIII. Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

116. *Cattleya Schilleriana* Reichb. f.

Bei Iguape.

Trib. **Catasetinae** Pfitz.

Catasetum cernuum Reichb. f.

Im botanischen Garten zu Cantareira.

Trib. **Gongorinae** Pfitz.

143. *Paradisanthus Mosenii* Reichb. f.

Bei Bertioga bei Santos.

---

[1] Die hier vorgesetzten Nummern beziehen sich auf die Nummerierung in der Bearbeitung der *Orchidaceae*.

Digitized by Google

147. *Cirrhaea dependens* Rchb. fil.
Fazenda Montserrat am Itatiaya, IX.

Var. *violaceo-virens* Hoffsgg.
In den Wäldern zwischen Faxina und Apiahy, zirka 800 *m* s. m., VIII.

C. saccata Lindl.
Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX. Bei Rio grande, VII.

Trib. **Bulbophyllinae** Kerch.

Bulbophyllum atropurpureum Barb.-Rodr.
Bei Campo grande zwischen Santos und der Stadt São Paulo, 750 *m* s. m., VII.

Trib. **Maxillariinae** Pfitz.

153. *Maxillaria rufescens* Lindl.
Sapauna bei Iguape, IX. Auf der Insel »Ilha Comprida« bei der Stadt Iguape, 5—10 *m* s. m., IX.

154. *M. ochroleuca* Lodd.
Sapauna bei Iguape, IX.

157. *M. villosa* Cogn.
Sapauna bei Iguape, IX. Fazenda Montserrat im Gebiete des Itatiaya, IX.

Ornithidium chloroleucum Barb.-Rodr.
Bei Bertioga bei Santos. Bei Apiahy. Bei Yporanga im Tale des Rio Ribeira, zirka 130 *m* s. m., VIII.

Trib. **Oncidiinae** Pfitz.

Phymatidium delicatulum Lindl.
S. Bernardo bei São Paulo; 1907, leg. A. Wachsmund.

192. *Oncidium crispum* Lodd.
Bei Rio grande, V.

O. Edwallii Cogn.
Alto da Serra bei Santos, 900 *m* s. m., V.

O. Pohlianum Cogn.
Bei Rio grande, V.

Digitized by Google

Inhalt.

		Seite
I. Einleitung		1
II. Reisebericht		3
III. Bearbeitung der gesammelten Pflanzen:		
1. *Filicinae*, bearb. von H. Christ, Basel (mit Taf. I—IX)		7
2. *Equisetinae*, bearb. von H. Christ, Basel		57
3. *Lycopodiinae* (exkl. *Selaginella*), bearb. von H. Christ, Basel		57
4. *Selaginella*, bearb. v. G. Hieronymus, Berlin (mit Taf. X)		59
5. *Gymnospermae*		61
6. *Monocotyledones*		62
Gramineae, bearb. von E. Hackel, Graz		62
Xyridaceae, bearb. von A. Heimerl, Wien		84
Eriocaulaceae, nach Bestimmungen von W. Ruhland, Berlin		87
Bromeliaceae, » » » C. Mez, Halle		88
Juncaceae, bearb. von A. v. Hayek, Wien		92
Orchidaceae, bearb. von O. Porsch, Wien (mit Taf. XI—XVIII)		92
Cyperaceae, bearb. von E. Palla, Graz		168
Juncaginaceae	bearb. von H. Freih. v. Handel-Mazzetti	201
Pandanaceae		201
Alismataceae		201
Commelinaceae (mit Taf. XIX, Fig. 1)		202
Cyclanthaceae		205
Butomaceae		208
Hydrocharitaceae		208
Lemnaceae		208
Mayacaceae		208
Potamogetonaceae		209
Pontederiaceae		209
Musaceae		210
Marantaceae		210
Liliaceae		211
Cannaceae		211
Typhaceae		212
Amaryllidaceae (mit Taf. XIX, Fig. 2)		212
Iridaceae (mit Taf. XX)		214
Zingiberaceae		219
Burmanniaceae		221
Dioscoreaceae		221
Smilaceae		224

Digitized by Google

Seite

Dicotyledones 227
Chenopodiaceae, bearb. von A. Heimerl, Wien 227
Amarantaceae, » » » » » 227
Phytolaccaceae, » » » » » 232
Basellaceae, » » » » » 233
Portulacaceae, » » » » » 234
Nyctaginaceae, » » » » » 235
Caryophyllaceae, » » » » » 239
Polygonaceae, » » » » » 240
Melastomataceae, bearb. v. C. Rechinger, Wien (mit Taf. XXI—XXIII) 246
Lythraceae, bearb. von K. v. Keissler, Wien 265
Oenotheraceae, » » » » » » 267
Thymelaeaceae, » » » » » » 270
Oxalidaceae, » » » » » » 270
Geraniaceae, » » » » » » 271
Rhamnaceae, » » » » » » 272
Erythroxylaceae, bearb, von E. Schulz, Berlin 273
Malpighiaceae, bearb. von C. Kralik, Brünn 276
Gesneriaceae, bearb. von K. Fritsch, Graz (mit Taf. XXIV—XXV) 286
Caprifoliaceae, » » » » » 293
Verbenaceae, bearb. von A. v. Hayek, Wien 294
Saxifragaceae, » » » » » » 296
Polygalaceae, bearb. von Fr. Ostermeyer, Wien (mit Taf. XXVI) 297
Sapindaceae, nach Bestimmungen von L. Radlkofer, München 301
Lauraceae, nach Bestimmungen von C. Mez, Halle 305
Myrsinaceae, nach Bestimmungen von C. Mez, Halle 307
Nachtrag zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch, Wien 313

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel I.

Digitized by Google

Tafel I.

(Zur Bearbeitung der *Filicinae* von H. Christ gehörig.)

Fig. 1. *Alsophila Taenitis* (Roth) Hook. var. *laurifolia* Chr. Blattfieder 1. Ordnung aus oberstem Drittel eines Blattes.

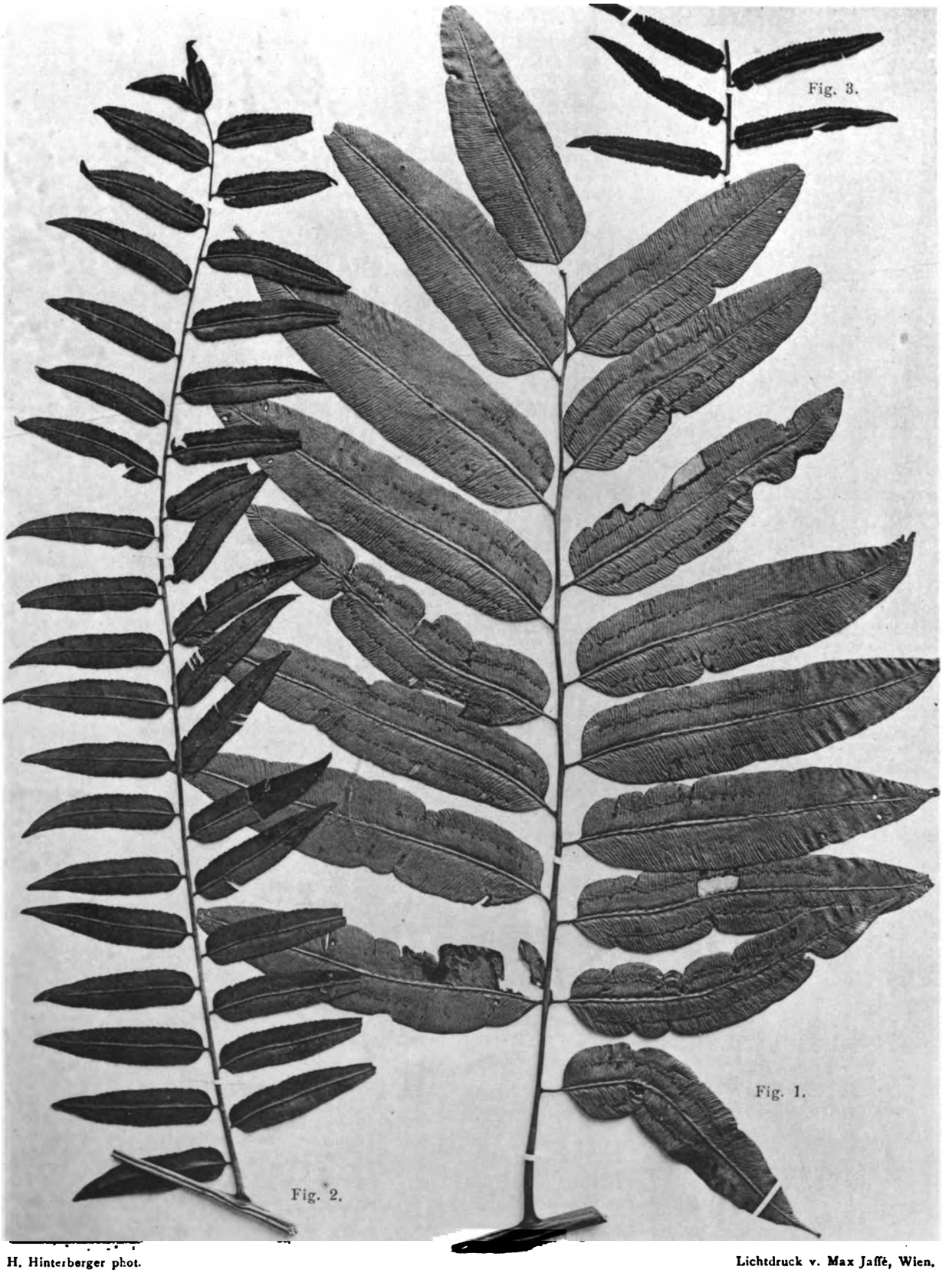
$^1/_2$ der natürl. Größe.

» 2. *Alsophila Glaziovii* Bak. Blattfieder 1. Ordnung aus der Mitte eines Blattes.

$^1/_2$ der natürl. Größe.

» 3. Ein Stück einer solchen Blattfieder; Unterseite.

Digitized by Google



H. Hinterberger phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1. Alsophila Taenitis (Roth) Hook. var. laurifolia Chr. — Fig. 2 u. 3 Alsophila Glaziovii Bak.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel II.

Digitized by Google

Tafel II.

(Zur Bearbeitung der *Filicinae* von H. Christ gehörig.)

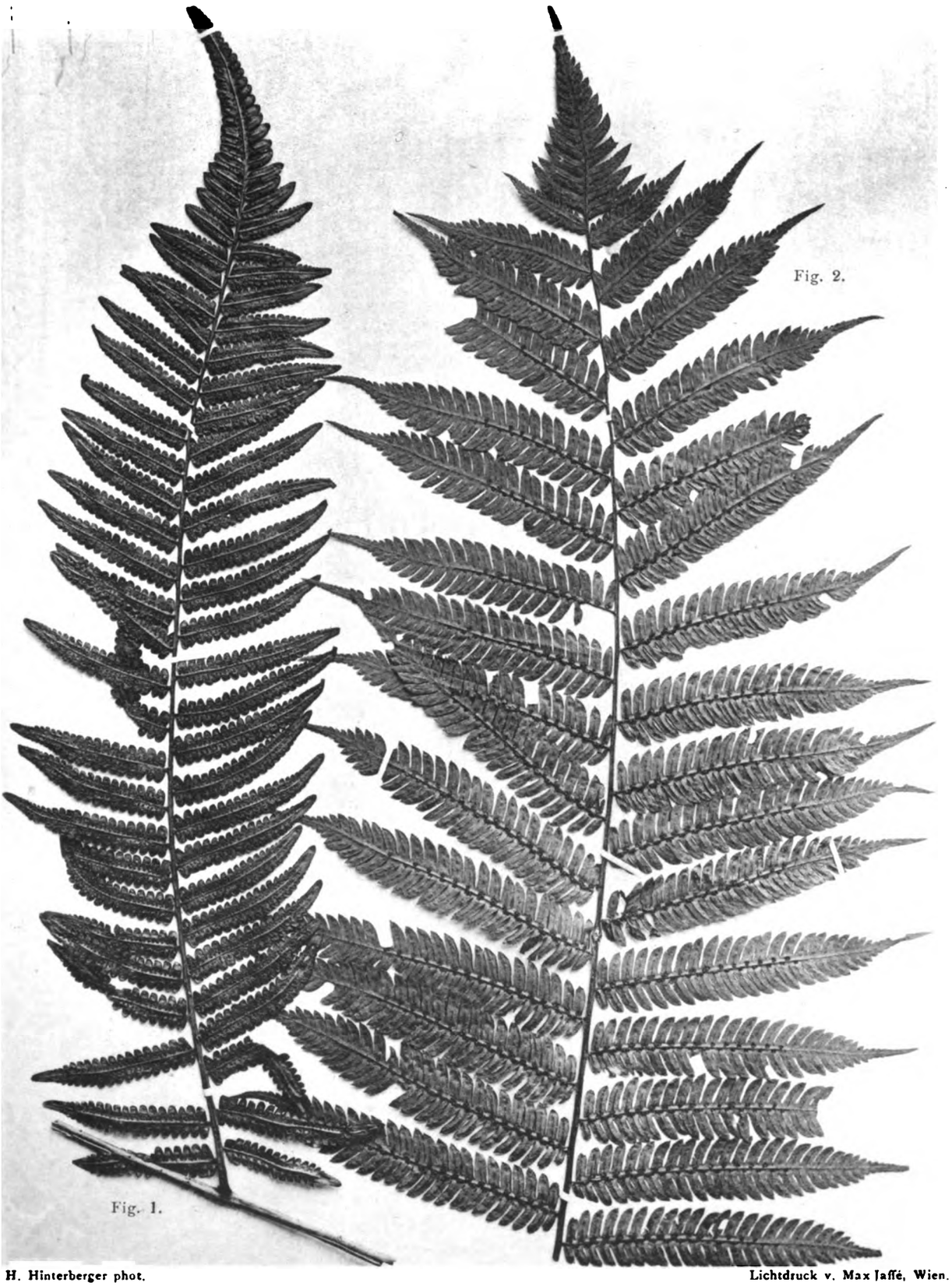
Fig. 1. *Alsophila arbuscula* Prsl. Blattfieder 1. Ordnung aus der Mitte eines Blattes.

$^1/_2$ der natürl. Größe.

» 2. *Cyathea Caesariana* Chr. Endteil einer Blattfieder 1. Ordnung; Unterseite.

$^1/_2$ der natürl. Größe.

Digitized by Google



H. Hinterberger phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1. Alsophila arbuscula Presl. — Fig. 2. Cyathea Caesariana Chr.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel III.

Digitized by Google

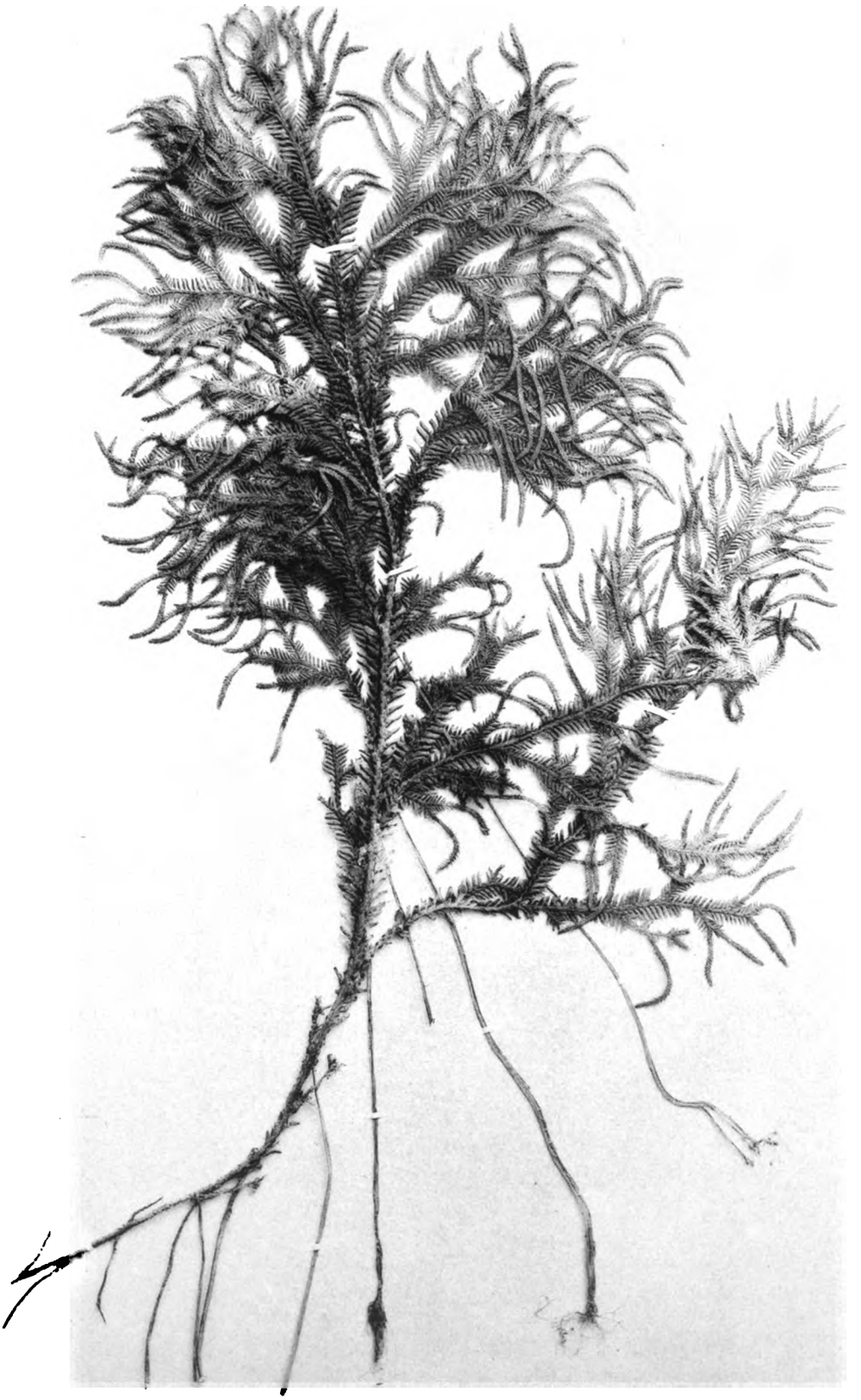
Tafel X.

(Zur Bearbeitung von *Selaginella* von G. Hieronymus gehörig.)

Selaginella Wettsteinii Hieron.

Ganze Pflanze in $^2/_3$ der natürl. Größe.

Digitized by Google



H. Hinterberger phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Selaginella Wettsteinii Hieron.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XI.

Digitized by Google

Tafel XI.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1—6. *Cranichis microphylla* Porsch.

Fig. 1. Habitusbild der Pflanze in natürlicher Größe.
» 2. Ganze Blüte.
» 3. Sepalum.
» 4. Petalum.
» 5. Labellum, von oben gesehen, die beiden Blasen zeigend.
» 6. » » der Seite gesehen.

Fig. 2—5 stark vergrößert.

Fig. 7—11. *Physurus austrobrasiliensis* Porsch.

» 7. Habitusbild der ganzen Pflanze in natürl. Größe.
» 8. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.
» 9. Sepalen und Petalen, von innen gesehen, um den Grad der Verwachsung zu zeigen.
» 10. Labellum, von oben gesehen.
» 11. » schief von der Seite gesehen.

Fig. 8—10 stark vergrößert.

Fig. 12—15. *Habenaria paulensis* Porsch.

» 12. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. Vergrößerung 4 : 1.
» 13. Dorsales Sepalum.
» 14. Petalum.
» 15. Labellum.

Fig. 13—15 stärker vergrößert.

Fig. 16—20. *Habenaria Wacketii* Porsch.

» 16. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.
» 17. Dorsales Sepalum.
» 18. Sepalum laterale.
» 19. Petalum.
» 20. Labellum.

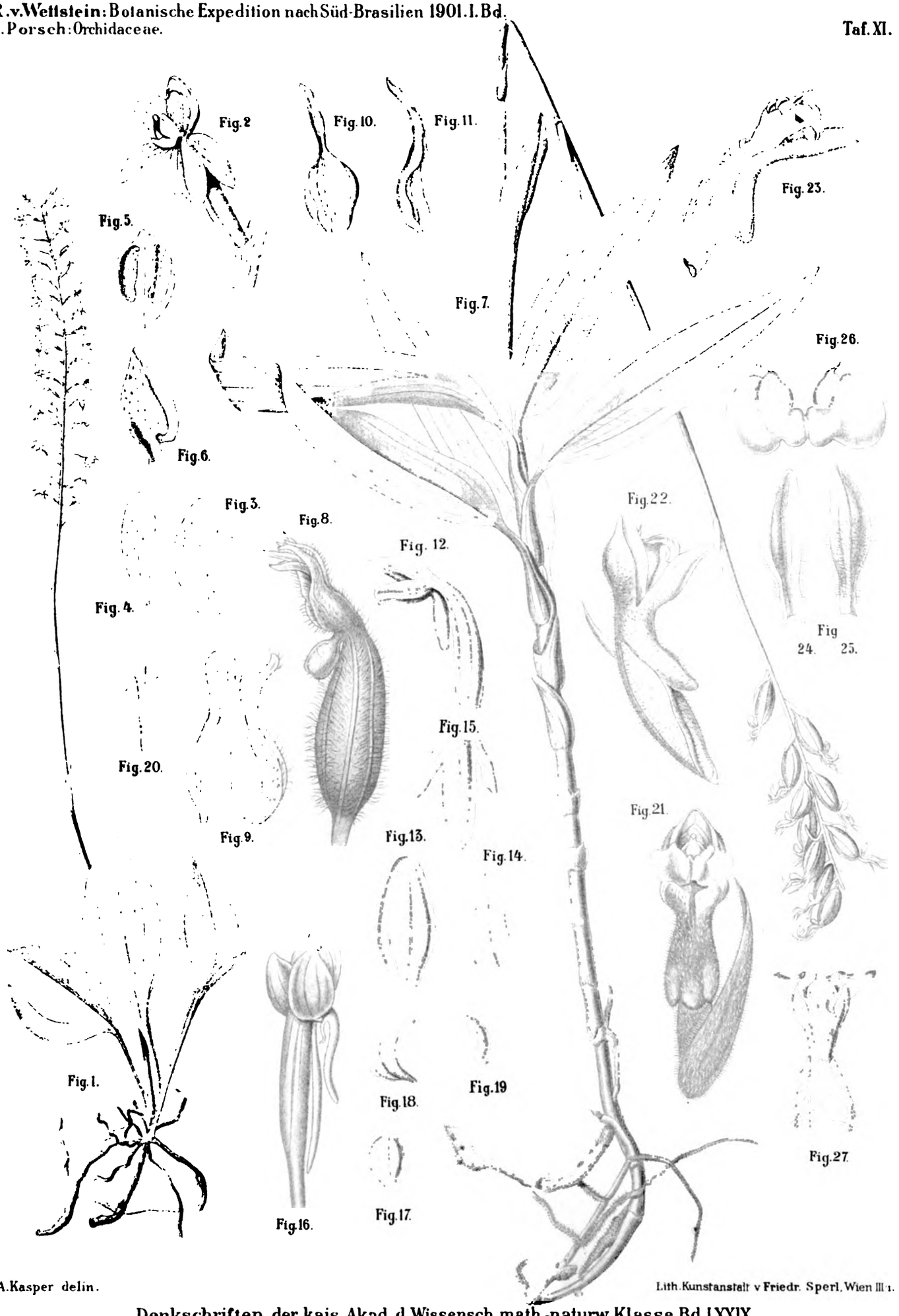
Fig. 16—20 3fach vergrößert.

Fig. 21—27. *Stenorrhynchus calophyllus* Porsch.

» 21. Ganze Blüte mit der Bractee, von vorne gesehen. Vergrößerung 2 : 1.
» 22. Dasselbe, von der Seite gesehen. Vergrößerung 2 : 1.
» 23. » » » » » nach Entfernung des dorsalen Kelchblattes und der Petalen. Vergrößerung 2 : 1.
» 24. Seitliches Sepalum, von innen.
» 25. Daselbe, von innen.
26. Labellum, von oben.
» 27. Säule mit einem Teile des Fruchtknotens und der Anthere, von oben gesehen, nach Entfernung der Sepalen und Petalen.

Fig. 24—27 zum Teile stärker vergrößert.

Digitized by Google



A. Kasper delin.

Lith. Kunstanstalt v Friedr. Sperl, Wien III 1.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XII.

Digitized by Google

Tafel XII.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1—3. *Masdevallia zebrina* Porsch.

Fig. 1. Ganze Blüte, von vorne gesehen. Vergrößerung 4 : 1.
» 2. Petalum, von der Seite gesehen.
» 3. Labellum, schief von der Seite gesehen.

Fig. 2 und 3 15fach vergrößert.

Fig. 4—9. *Pleurothallis ocellata* Porsch.

» 4. Ganze Blüte, von der Seite gesehen, in natürlicher Lage.
» 5. Petalum.
» 6. Labellum, von der Seite gesehen.
» 7. Dasselbe, von oben gesehen.
» 8. Säule, von der Seite.
» 9. Dasselbe, von oben.

Fig. 4—9 6fach vergrößert.

» 10. *Stelis mucronata* Porsch. Ganze Blüte im geöffneten Zustande. Vergrößerung 11 : 1.
» 11. *Stelis ophioglossoides* Sw. Ganze Blüte im geöffneten Zustande. Vergrößerung 10 : 1.

Fig. 12—15. *Stelis guttifera* Porsch.

» 12. Ganze Blüte im geöffneten Zustande. Die beiden Seitenflügel der Säule sind löffelförmig ausgezogen und fungieren gleichzeitig als Nektarien und Honigbehälter. Vergrößerung 11 : 1.
» 13. Petalum.
» 14. Labellum, von vorne und oben gesehen.
» 15. Säule, von vorne gesehen mit den beiden seitlichen löffelförmigen Ausladungen.

Fig. 13—15 stark vergrößert.

Fig. 16—23. *Pleurothallis versicolor* Porsch.

» 16. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. Vergrößerung 6 : 1.
» 17. Sepalum dorsale, von oben gesehen.
» 18. » » » der Seite gesehen.
» 19. Sepala lateralia.
» 20—22. Verschiedene Petalenformen.
» 23. Labellum, von der Seite gesehen.

Fig. 17—23 stärker vergrößert.

Fig. 24—32. *Pleurothallis laxiflora* Porsch.

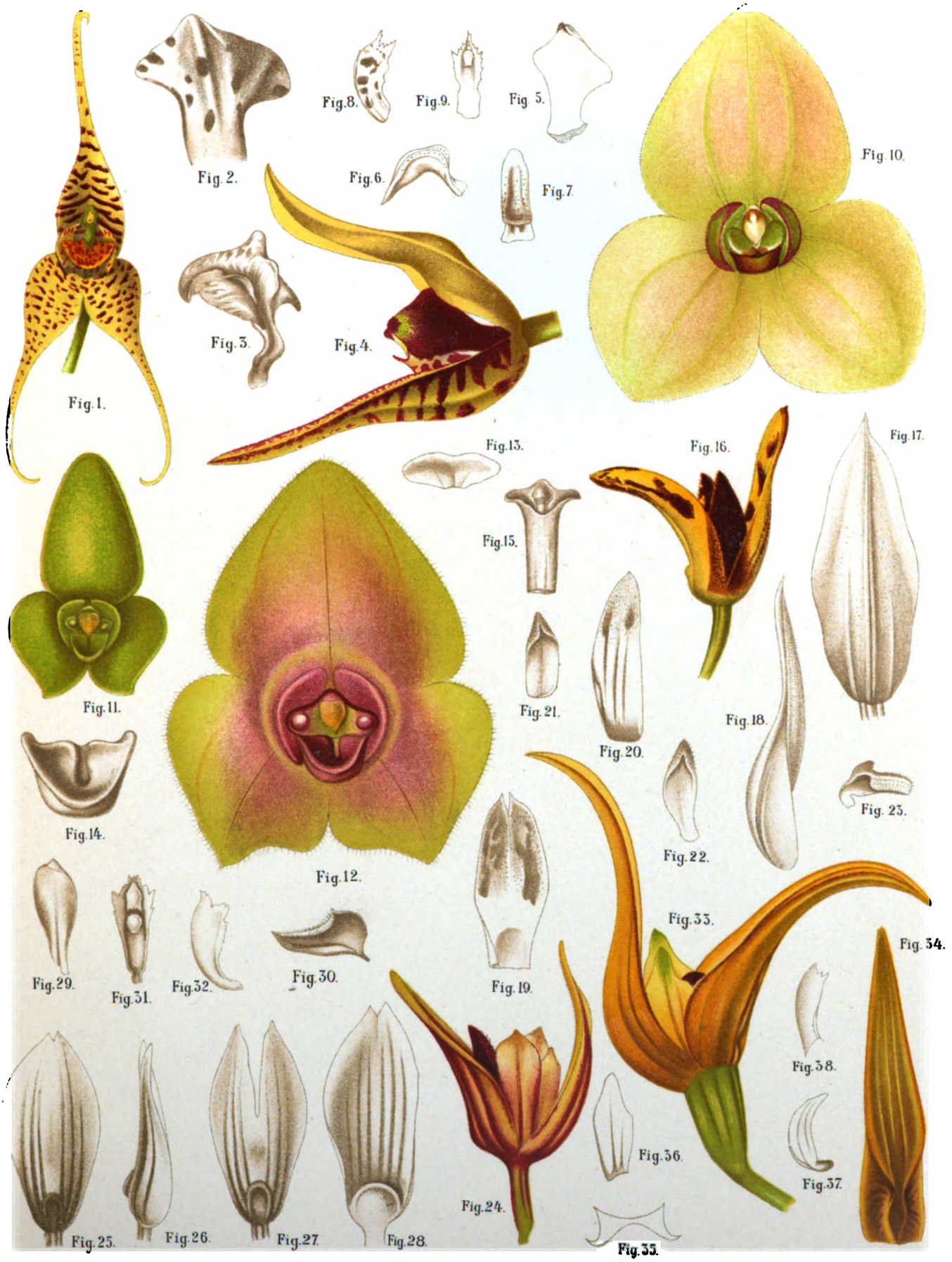
» 24. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.
» 25. Die seitlichen Sepalen bei normaler Ausbildung von außen.
» 26. Dieselben, von der Seite gesehen.
» 27—28. Im Verwachsungsgrade mutierende seitliche Sepalen.
» 29. Petalum.
» 30. Labellum, von der Seite.
» 31. Säule, von vorne.
» 32. » » der Seite.

Fig. 24—32 6fach vergrößert.

Fig. 33—38. *Pleurothallis ochracea* Porsch.

» 33. Ganze Blüte, von der Seite gesehen. Vergrößerung 9 : 1.
» 34. Seitliche Sepalen von innen.
» 35. Querschnitt durch dieselben, um die beiden Kiele zu zeigen.
« 36. Petalum.
» 37. Labellum, von der Seite.
» 38. Säule, von der Seite.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XIII.

Digitized by Google

Tafel XIII.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1—7. *Pleurothallis sulcata* Porsch.

Fig. 1—3. Blüten verschiedener Farbenspielarten der Art, von vorne gesehen.
» 4. Blüte, von der Seite gesehen, nach Entfernung der Sepalen und des vorderen Petalums.
» 5. Petalum.
» 6. Labellum, von oben gesehen.
» 7. Säule, von vorne gesehen.

Fig. 4—7 $3^1/_2$ mal vergrößert.

Fig. 8—11. *Pleurothallis ophiantha* Cogn. (Nach Cogniaux in Flor. bras. III, 4, tab. 105.)

» 8. Blüte, von der Seite gesehen.
» 9. Sepala lateralia, von innen.
» 10. Petalum.
» 11. Labellum.

Fig. 8—11 vergrößert.

Fig. 12—17. *Pleurothallis Montserratii* Porsch.

» 12. Habitusbild der ganzen Pflanze in natürlicher Größe.
» 13. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.
» 14. Sepalum.
» 15. Petalum.
» 16. Labellum, von oben.
» 17. » » der Seite.

Fig. 18—23. *Pleurothallis vitellina* Porsch.

» 18. Ganze Blüte, von der Seite. Vergrößerung 7 : 1.
» 19. Dorsales Sepalum, von innen. Vergrößerung 13 : 1.
» 20. Sepala lateralia, von außen gesehen. Vergrößerung 7 : 1.
» 21. Petalum.
» 22. Labellum, von oben gesehen.
» 23. Säule, von vorne gesehen.

Fig. 21—23 13 mal vergrößert.

Fig. 24—25. *Pleurothallis Glaziovii* Cogn. (Nach Cogniaux in Flor. brasil. III, 4, tab. 119.)

» 24. Sepala lateralia, von unten gesehen. Stark vergrößert.
» 25. Labellum, von oben gesehen. Stark vergrößert.

Fig. 26—29. *Pleurothallis bupleurifolia* Porsch.

» 26. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.
» 27. Dieselbe nach Entfernung der seitlichen Sepalen und Petalen.
» 28. Labellum, von oben.
» 29. Säule, von vorne.

Fig. 26—29 6fach vergrößert.

Digitized by Google

Fig. 1.

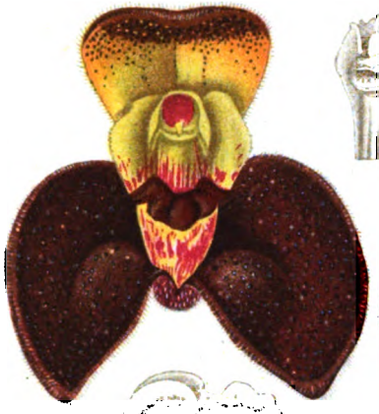


Fig. 7.

Fig. 2.

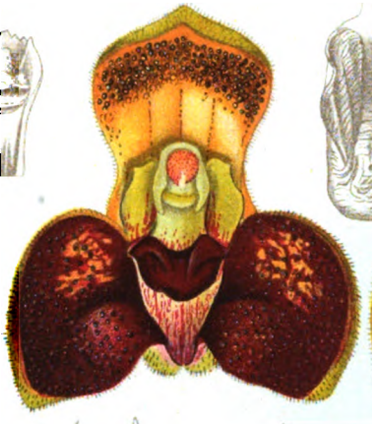


Fig. 6.

Fig. 3.

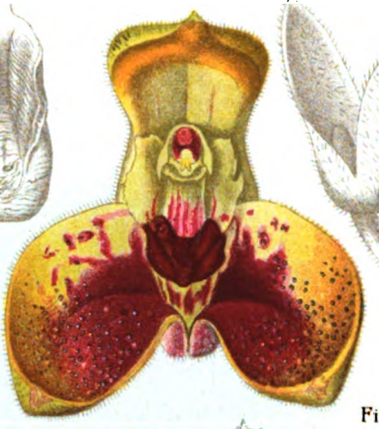


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 14.

Fig. 17.

Fig. 20.

Fig. 19.

Fig. 4.

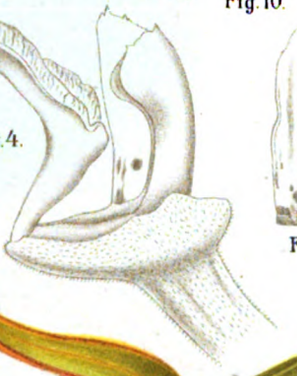


Fig. 5.

Fig. 23.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 18.

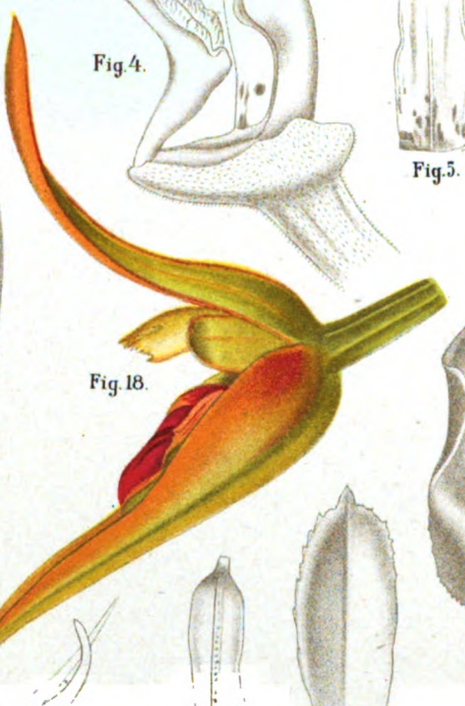


Fig. 22.

Fig. 29.

Fig. 28.

Fig. 21.

Fig. 26.

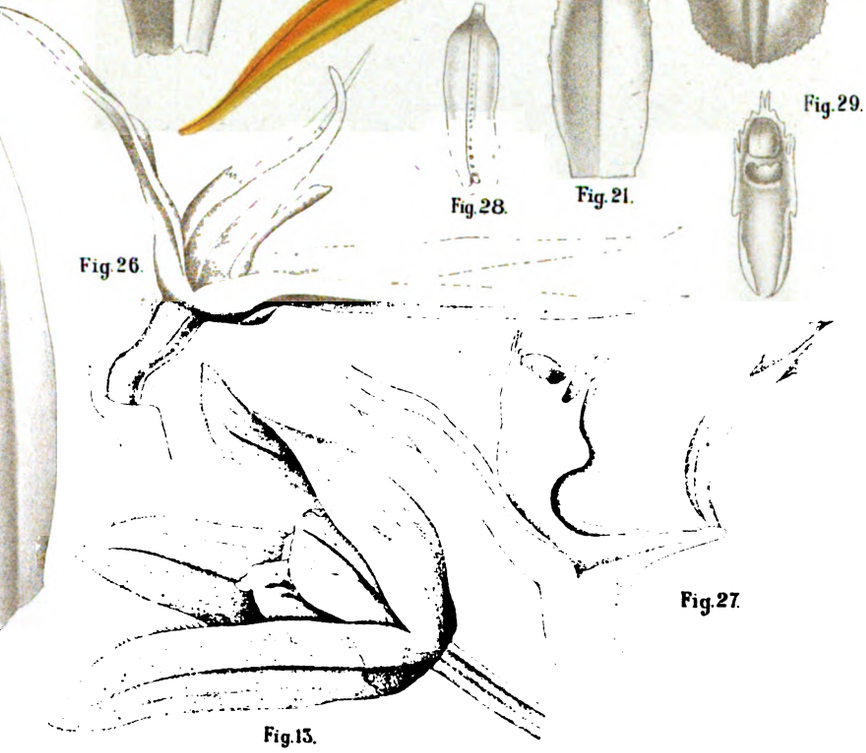


Fig. 27.

Fig. 25.

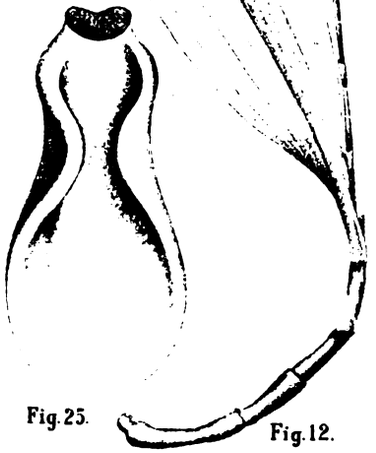


Fig. 12.

Fig. 24.

Fig. 13.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XIV.

Digitized by Google

Tafel XIV.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1—2 und 16. *Masdevallia paulensis* Barb. Rodr.

Fig. 1. Vergrößerung 9 : 1.
» 2. » 6 : 1.
» 16. » 10 : 3.

Fig. 3—4. *Cirrhaea dependens* Rchb. fil.

» 3. Normaltypus der Blüte in natürlicher Lage. Vergrößerung 8 : 4·6.
» 4. — var. *concolor* Porsch. Vergrößerung 2 : 1.

Fig. 5, 9—11 und 15. *Catasetum fimbriatum* Lindl.

» 5. Blüte einer aus Paraguay stammenden kultivierten Pflanze, von vorne gesehen. In natürlicher Größe.
» 9. — var. *brevipetalum* Porsch.
» 10. — var. *micranthum* Porsch.
» 11. Normaltypus der Art in Südbrasilien.
» 15. — var. *aurantiacum* Porsch.

Fig. 9—11 und 15 aus Südbrasilien und ebenso wie Fig. 5 in natürl. Größe.

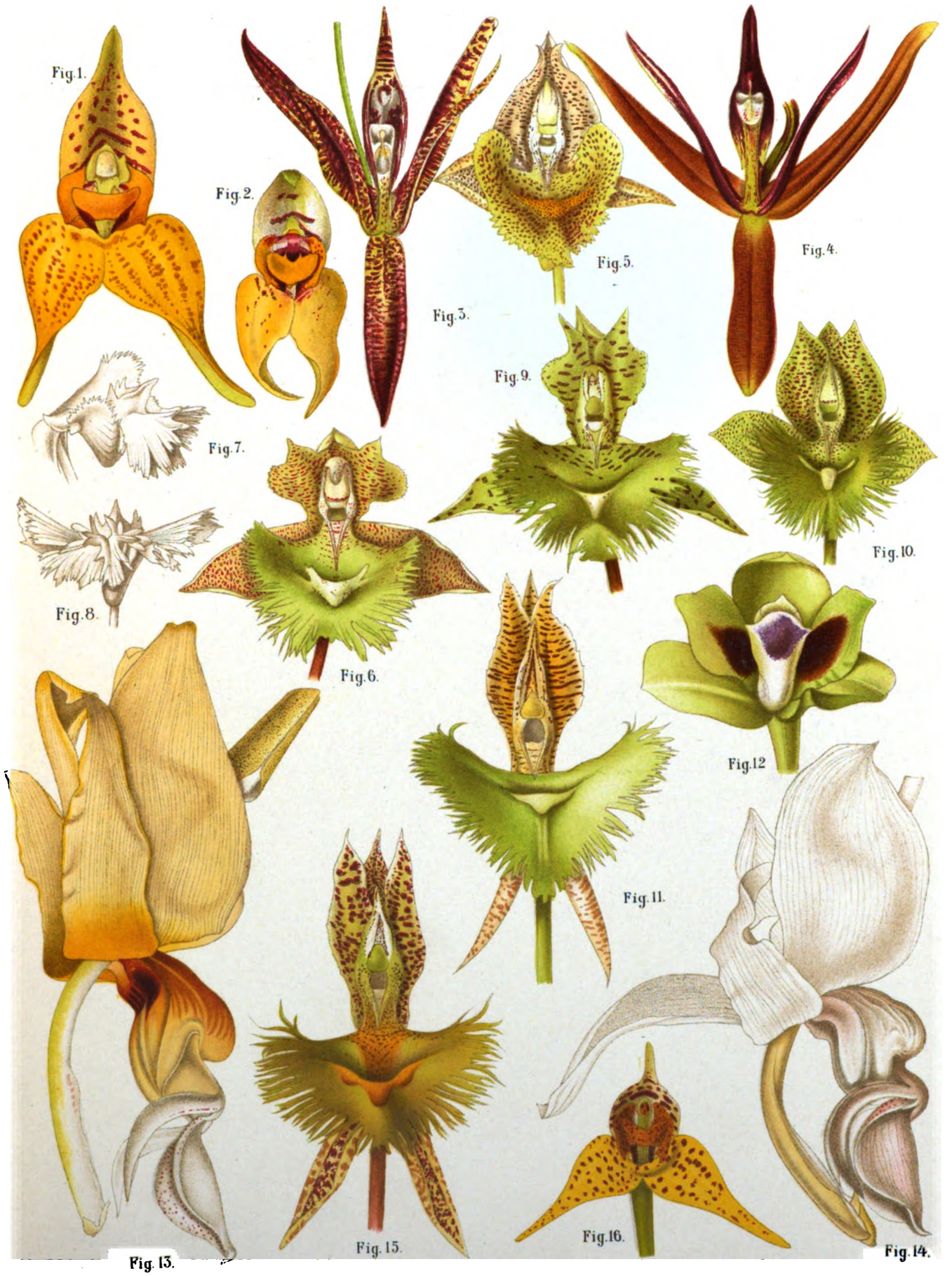
Fig. 6—8. *Catasetum ornithorrhynchus* Porsch.

» 6. Ganze Blüte, von vorne gesehen. Natürl. Größe.
» 7. Labellum, von der Seite » » »
» 8. » » vorne » » »
» 12. *Colax viridis* Lindl. var. *trimaculata* Porsch. Natürl. Größe.

Fig. 13—14. *Stanhopea graveolens* Lindl.

» 13. Blüte vom Normaltypus in natürlicher Lage und Größe.
» 14. — var. *concolor* Porsch. in natürlicher Lage und Größe.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XV.

Digitized by Google

Tafel XV.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1—7. *Physurus Kuczynskii* Porsch.

Fig. 1. Habitusbild der Pflanze. Natürl. Größe.

» 2. Bractee.

» 3. Ganze Blüte, von der Seite gesehen.

» 4. » » » » » » Seitliches Sepalum zurückgeschlagen, um die Petalen und das Labellum zu zeigen.

» 5. Dorsales Sepalum und Petalen.

» 6. Seitliches Sepalum.

» 7. Labellum von oben gesehen.

Fig. 2—7 stark vergrößert.

Fig. 8—9. *Prescottia polyphylla* Porsch.

» 8. Ganze Blüte, von der Seite gesehen, mit Bractee.

» 9. Obere Hälfte der Blüte, von vorne gesehen, um das Labellum und die Petalen zu zeigen. Vergrößerung 8 : 1.

Fig 10—12. *Gomesa.*

» 10. Säule und Labellum von *Gomesa planifolia* Klotzsch in Reichb. fil. Von der Seite gesehen, um die Ausdehnung der Lippenflügel zu zeigen.

» 11. Desgleichen von *Gomesa alpina* Porsch.

» 12. Blüte von *Gomesa alpina* Porsch., von oben gesehen. Vergrößert.

Fig. 13—15. *Oncidium uniflorum* Booth.

» 13. Blüte der Savannenform aus dem Gebiete von Faxina bis Apiahy.

» 14. Form des subtropischen Regenwaldes aus Fazenda Montserrat.

» 15. Küstenform aus Santos, Rio Branco und Ilha Comprida.

Fig. 13—15 2fach vergrößert.

» 16. Blüte von *Oncidium cornigerum* Lindl. Vergrößerung 2 : 1.

» 17. » » *Cirrhaea dependens* Reichb. fil. var. *tigrina* Porsch in natürlicher Lage. Vergrößert.

Fig. 18—23. *Stenorrhynchus Löfgrenii* Porsch.

» 18. Fruchtknoten mit Säule, Anthere und Labellum, von der Seite.

» 19. Oberer Teil des Fruchtknotens mit Säule, Anthere und Labellum, von der Seite.

» 20. Ganze Blüte mit Bractee, von der Seite.

» 21. Sepalum dorsale und Petalen, welche in ihrer Vereinigung die »Oberlippe« bilden.

» 22. Seitliches Sepalum.

» 23. Mittellappen des Labellums, von oben.

Fig. 20 und 22 in annähernd natürl. Größe, Fig. 18, 19, 21 und 23 vergrößert.

Fig. 24—26. *Maxillaria.*

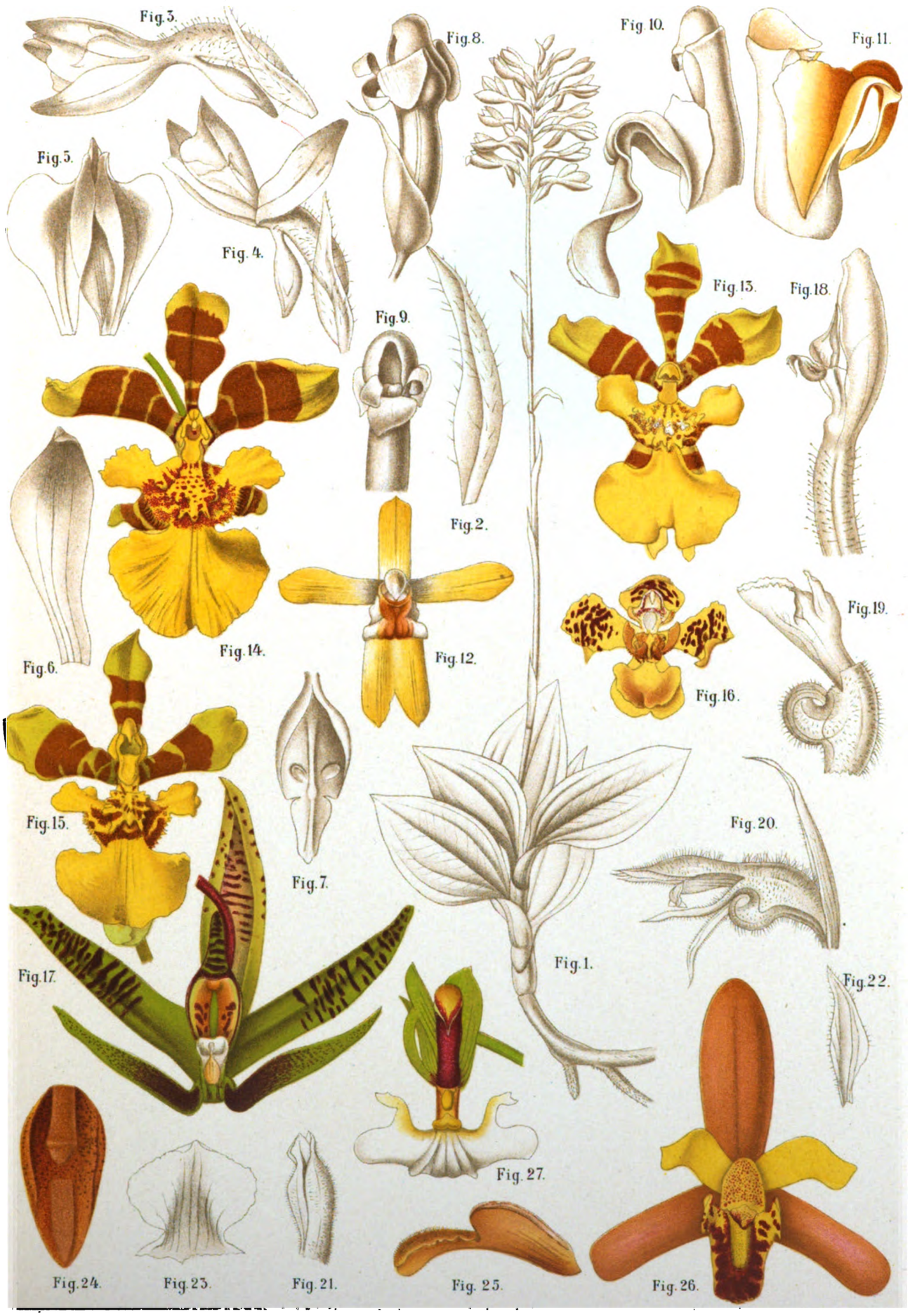
» 24. Labellum von *Maxillaria villosa* Cogn. mit dem geteilten Callus von »Futterhaaren«.

» 25. » » » *ochroleuca* Lodd. mit den Futterhaaren auf dem Mittellappen.

» 26. Ganze Blüte von *Maxillaria rufescens* Lindl. Das rot gefleckte Labellum zeigt den gelblichen »Callus«, welcher aus »Futterhaaren« besteht.

» 27. *Sigmatostalyx radicans* Reichb. fil. Ganze Blüte, von vorne gesehen. Vergrößert.

Digitized by Google



A. Kasper pinx.
Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien III/1.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XVI.

Digitized by Google

Tafel XVI.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1—5. *Oncidium pumilum* Lindl.

Fig. 1—5. Verschiedene Zeichnungsvarianten der Blüte, um die Konstanz des Zeichnungstypus zu zeigen. Fig. 1—3 und 5 7mal, Fig. 4 10mal vergrößert.

» 6. Blüte von *Oncidium longicornu* Mutel.

» 7 und 12. *Oncidium pulvinatum* Lindl. Blüten zweier Varietäten der Art, um die Variation der Form der Sepalen und Petalen und die Konstanz des Zeichnungstypus zu zeigen. Fig. 7 Vergrößerung 2 : 1, Fig. 12 natürl. Größe.

» 8. Blüte von *Oncidium crispum* Lodd. in natürlicher Größe.

» 9. » » » *raniferum* Lindl. Vergrößerung 7 : 1.

Fig. 10—11. *Miltonia flavescens* Lindl.

» 10. Blüte der Normalform. Natürl. Größe.

» 11. Mutierende Blüte mit verwachsenen seitlichen Sepalen. Natürl. Größe.

» 13—14. *Oncidium varicosum* Lindl. Blüten zweier Zeichnungsvariationen, um die Konstanz des Zeichnungstypus zu zeigen. Fig. 13 Vergrößerung 1·5 : 1, Fig. 14 Vergrößerung 2 : 1.

Fig. 15—16. *Maxillaria iridifolia* Reichb. fil.

» 15. Ganze Blüte, von vorne gesehen. Labellum mit »Futterhaar«-Callus.

» 16. Labellum mit »Futterhaar«-Callus. Vergrößerung 2 : 1.

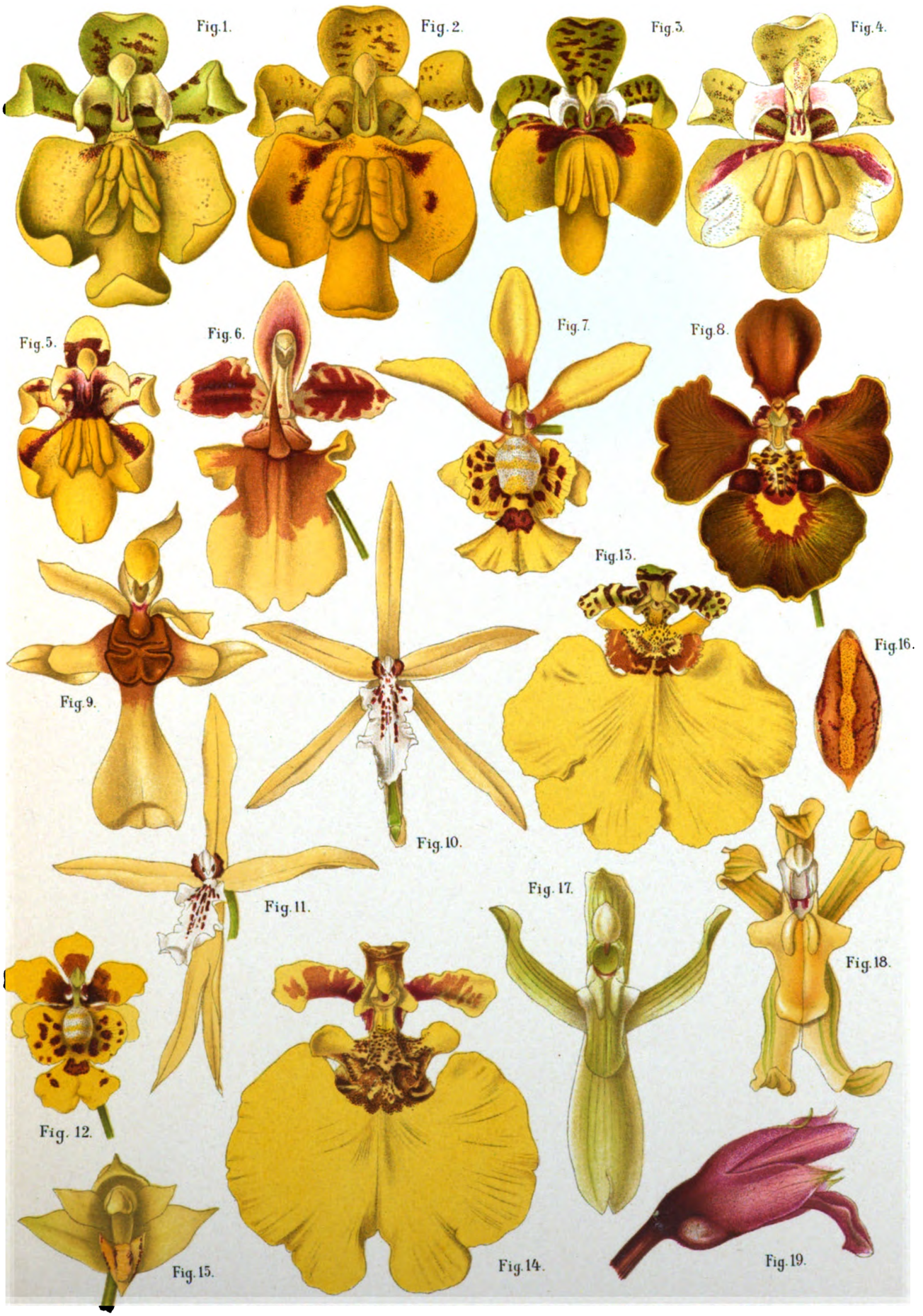
Fig. 17—18. *Gomesa.*

» 17. Blüte von *Gomesa planifolia* Kl. Vergrößerung 2·5 : 1.

» 18. » einer Form des Variationskreises der *Gomesa divaricata* Hoffmg. (Stock 62.) Vergrößerung 3 : 1

» 19. » von *Meiracyllium Wettsteinii* Porsch. Von der Seite gesehen. Vergrößerung 6 : 1.

Digitized by Google



A. Kasper pinx
Lith. Kunstanstalt v Friedr. Sperl, Wien III/1

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XVII.

Digitized by Google

Tafel XVII.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Campylocentrum chlororhizum Porsch.

Fig. 1. Habitusbild der ganzen Pflanze auf ihrer natürlichen Unterlage. Natürl. Größe.

» 2. Blüte, von vorne gesehen.

» 3. » » der Seite gesehen.

» 4. Anthere mit den beiden Pollinien.

Fig. 2—4 stark vergrößert.

Fig. 5—10 und Taf. XVIII. Anatomie der Assimilationswurzeln.

» 5. Querschnitt durch die Exodermis der Dorsalseite der Wurzel.

» 6. » » » » » Ventralseite » »

» 7. »Porenzelle« der primären Rinde.

» 8. Teil eines Querschnittes durch das Gefäßbündel mit mechanischer Gefäßbündelscheide (gelb) und Durchlaßzelle.

» 9. Teil eines Längsschnittes mit Exodermis, Velamen, Wurzelhaaren und Wurzelpilz.

» 10. Tangentialer Längsschnitt durch die innere Zellschicht der Exodermis mit »Langzellen« und »Kurzzellen«.

Digitized by Google

Fig. 5.

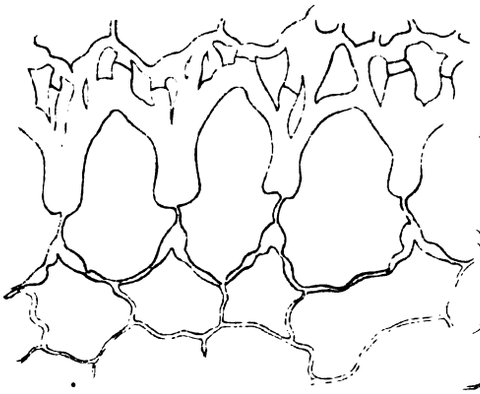
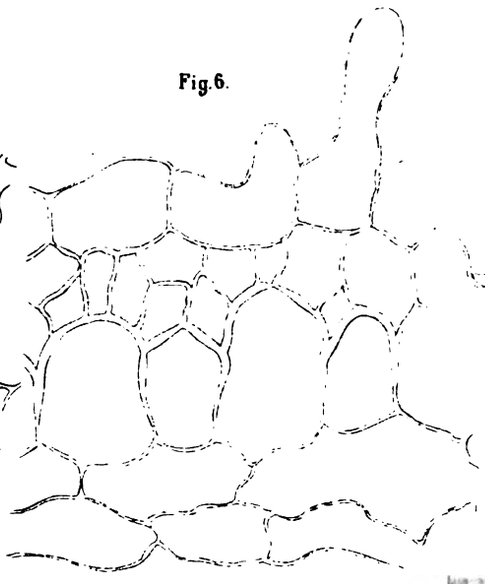


Fig. 6.



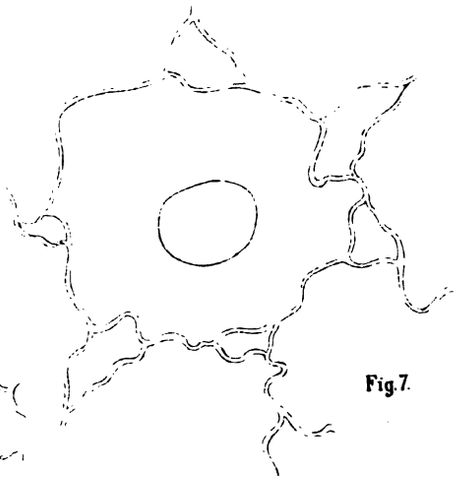


Fig. 7.

Fig. 4.

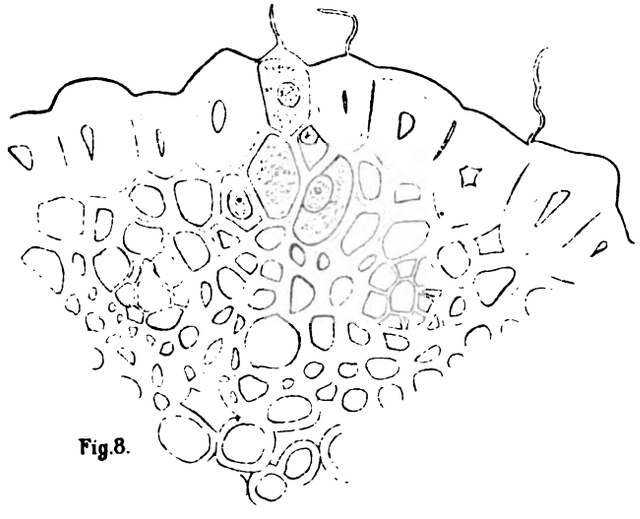


Fig. 8.

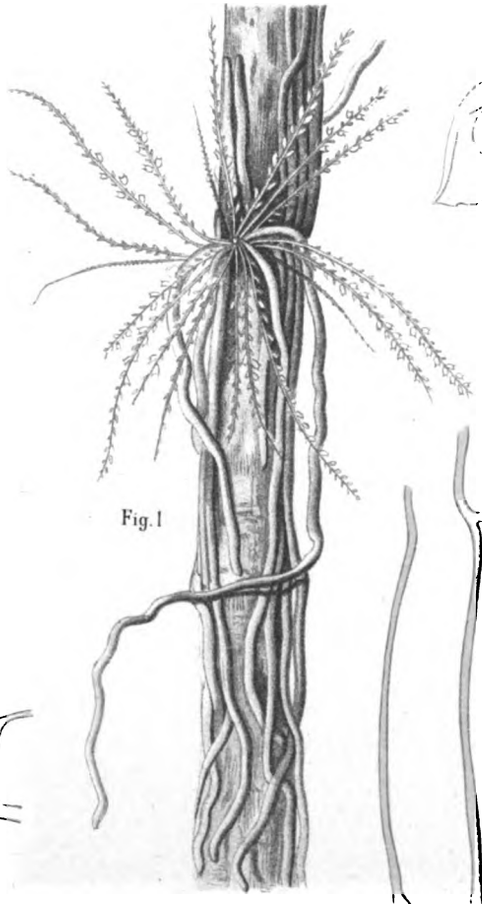


Fig. 1

Fig. 10.

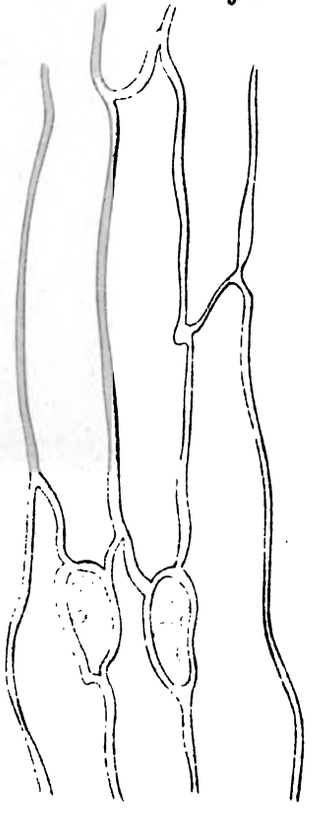
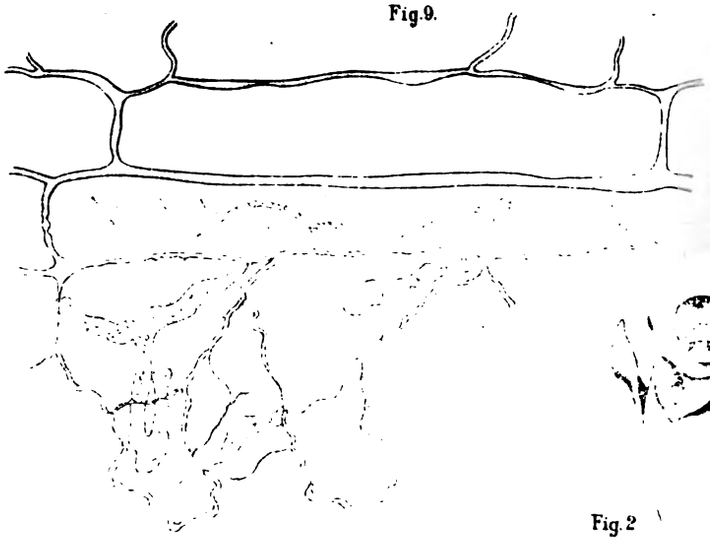


Fig. 9.



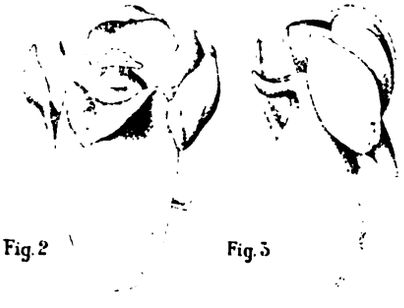


Fig. 2

Fig. 3

A. Kasper et O. Porsch del.

Lith. Kunstanstalt v Friedr. Sperl, Wien III/1

Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Klasse, Bd. LXXIX.

Digitized by Google

Campylocentrum chlororhizum Porsch.

Digitized by Google

Tafel XVIII.

Digitized by Google

Tafel XVIII.

(Zur Bearbeitung der *Orchidaceae* von O. Porsch gehörig.)

Fig. 1. Velamenzelle aus der Mitte der Dorsalregion der Wurzel.

» 2. » » » » » Ventralregion » »

» 3. Pneumathode mit »Porenzellen«.

» 4. Zelle des Rindenparenchyms, vollgepfropft von einer vielfach verschlungenen Pilzhyphe, welche die obere Membran gesprengt und durch die Seitenwand einen Perforationsfortsatz getrieben hat; in der Nachbarzelle angelangt, zeigt derselbe eine kugelförmige Anschwellung.

» 5. Pneumathode.

» 6—7. »Porenzellen« aus der Rinde.

» 8. Längsschnitt durch eine mechanischer Zelle der Gefäßbündelscheide mit Plasma und Zellkern.

Digitized by Google

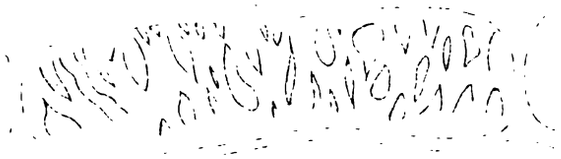


Fig. 1.

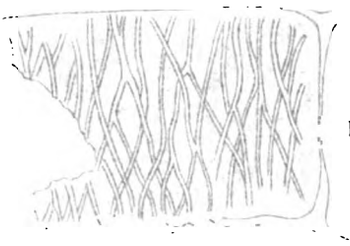


Fig. 2.

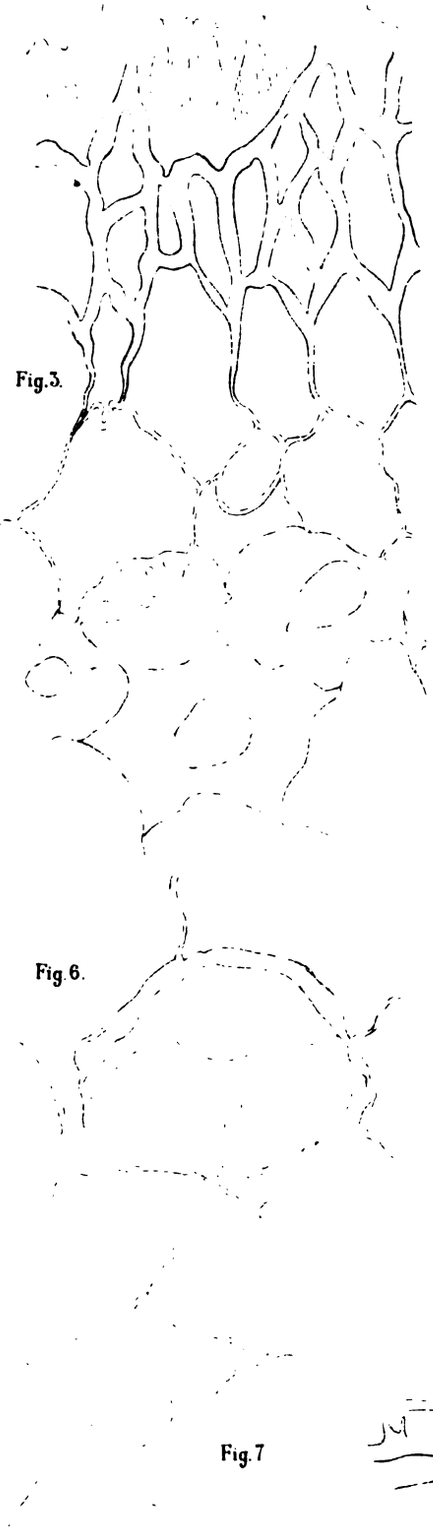


Fig. 3.

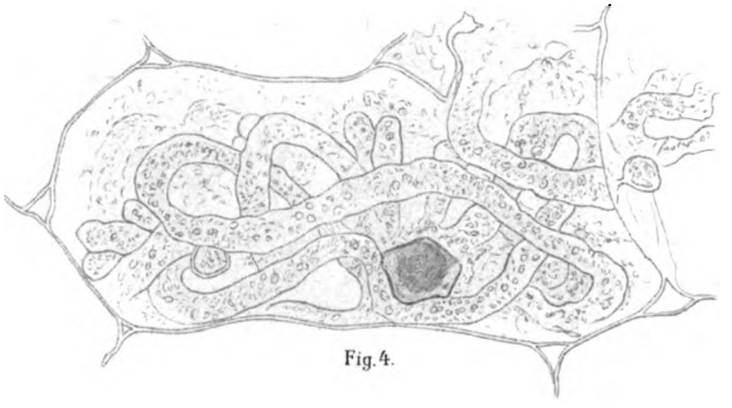


Fig. 4.

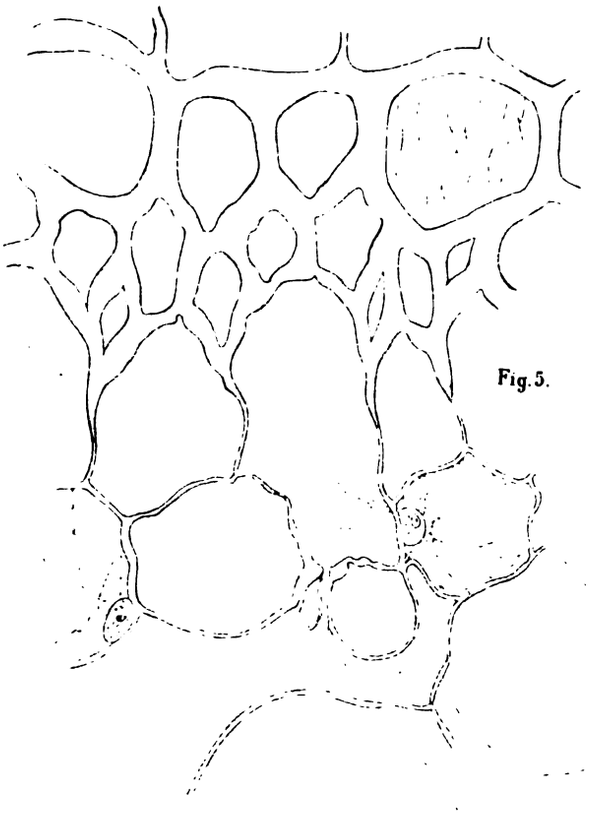


Fig. 5.

Fig. 6.

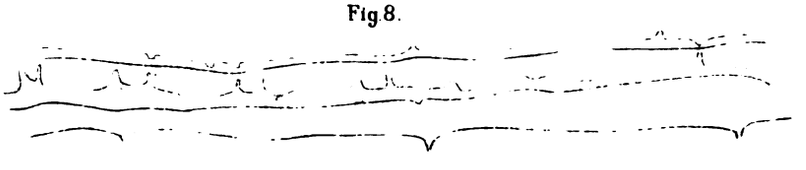


Fig. 8.

Fig. 7

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XIX.

Digitized by Google

Tafel XIX.

(Zur Bearbeitung der *Commelinaceae* und *Amaryllidaceae* von H. Fr. v. Handel-Mazzetti gehörig.)

Fig. 1. *Tradescantia umbraculifera* Hand.-Mazz. Zweig der blühenden Pflanze, etwas verkleinert.

Fig. 2—5. *Alstroemeria campaniflora* Hand.-Mazz.

» 2. Sproß der blühenden Pflanze, etwas verkleinert.

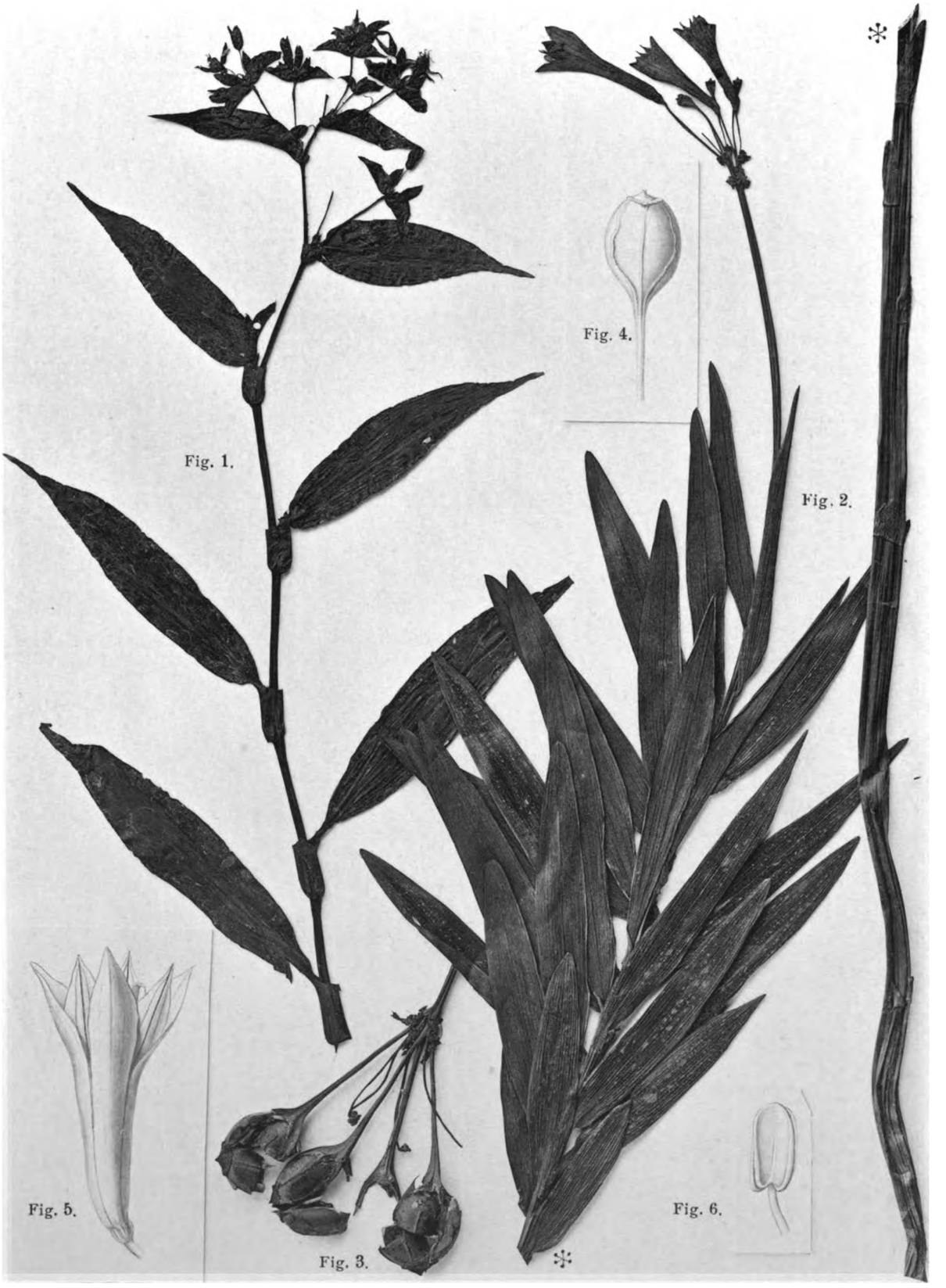
» 3. Fruchtstand, etwas verkleinert.

» 4. Nicht aufgesprungene Frucht, etwas verkleinert.

» 5. Blüte, $1^1/_2$ mal vergrößert.

» 6. Anthere, vergrößert.

Digitized by Google



Jaffé phot., A. Kasper del. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1 Tradescantia umbraculifera H. M. — Fig. 2—6 Alstroemeria campaniflora H. M.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XX.

Digitized by Google

Tafel XX.

(Zur Bearbeitung der *Iridaceae* von H. Fr. v. Handel-Mazzetti gehörig.)

Fig. 1 und 2. *Marica imbricata* Hand.-Mazz.

Fig. 1. Blühende Pflanze, etwas verkleinert.

» 2. Infloreszenz, etwas verkleinert.

Digitized by Google

M. Jaffé phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1 und 2 Marica imbricata H. M.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XXI.

Digitized by Google

Tafel XXIII.

(Zur Bearbeitung der *Melastomaceae* von C. Rechinger gehörig.)

Fig. 1—4. *Leandra furfurella* Rech.

Fig. 1. Zweig der blühenden Pflanze etwas verkleinert.

» 2. Teil der Infloreszenz mit Blütenknospen, vergrößert.

» 3. Blüte, vergrößert.

» 4. Trichom vom Blatte, stark vergrößert.

Digitized by Google

Hans Fleischmann photogr., A. Kasper del. Lichtdruck v. M. Jaffé, Wien.

Fig. 1—6 Tibouchina nobilis Rech.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XXIV.

Digitized by Google

Tafel XXIV.

(Zur Bearbeitung der *Gesneriaceae* von K. Fritsch gehörig.)

Fig. 1 und 2. *Hypocyrta nervosa* Fritsch.

Fig. 1. Ganze Pflanze, etwas verkleinert.

» 2. Blüte, $1^1/_2$mal vergrößert.

Fig. 3 und 4. *Hypocyrta Wettsteinii* Fritsch.

Fig. 3. Blütenäste, etwas verkleinert.

» 4. Blüte, $1^1/_2$mal vergrößert.

Digitized by Google

M. Jaffé phot., A. Kasper del. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1 und 2 Hypocyrta nervosa Fritsch. — Fig. 3 und 4 Hypocyrta Wettsteinii Fritsch.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XXV.

Digitized by Google

Tafel XXV.

(Zur Bearbeitung der *Gesneriaceae* von K. Fritsch gehörig.)

Fig. 1 und 2. *Sinningia Schiffneri.*

Fig. 1. Blühender Sproß, etwas verkleinert.

» 2. Blüte, von oben gesehen, etwas vergrößert.

Digitized by Google

Fig. 1. Fig. 2.

M. Jaffé phot., A. Kasper del. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1 und 2 Sinningia Schiffneri Fritsch.

Digitized by Google

Digitized by Google

Tafel XXVI.

Digitized by Google

Tafel XXVI.

(Zur Bearbeitung der *Polygalaceae* von F. Ostermeyer gehörig.)

Fig. 1—18. *Polygala Wettsteinii* Chodat.

» 1. Ganze Pflanze verkleinert.

» 2. Blüte von der Seite gesehen, 7fach vergrößert.

» 3. Oberes Sepalum, 10fach vergrößert.

» 4. und 5. Untere Sepalen, 10fach vergrößert.

» 6. u. 7. Seitliche Petalen, 7fach vergrößert.

» 8. Androeceum, untere Petalen und oberstes Petalum, von innen gesehen, 10fach vergrößert.

» 9. Unteres Petalum von der Seite gesehen, 10fach vergrößert.

» 10. Androeceum, 10fach vergrößert.

» 11. Unteres Petalum, von innen gesehen, 10fach vergrößert.

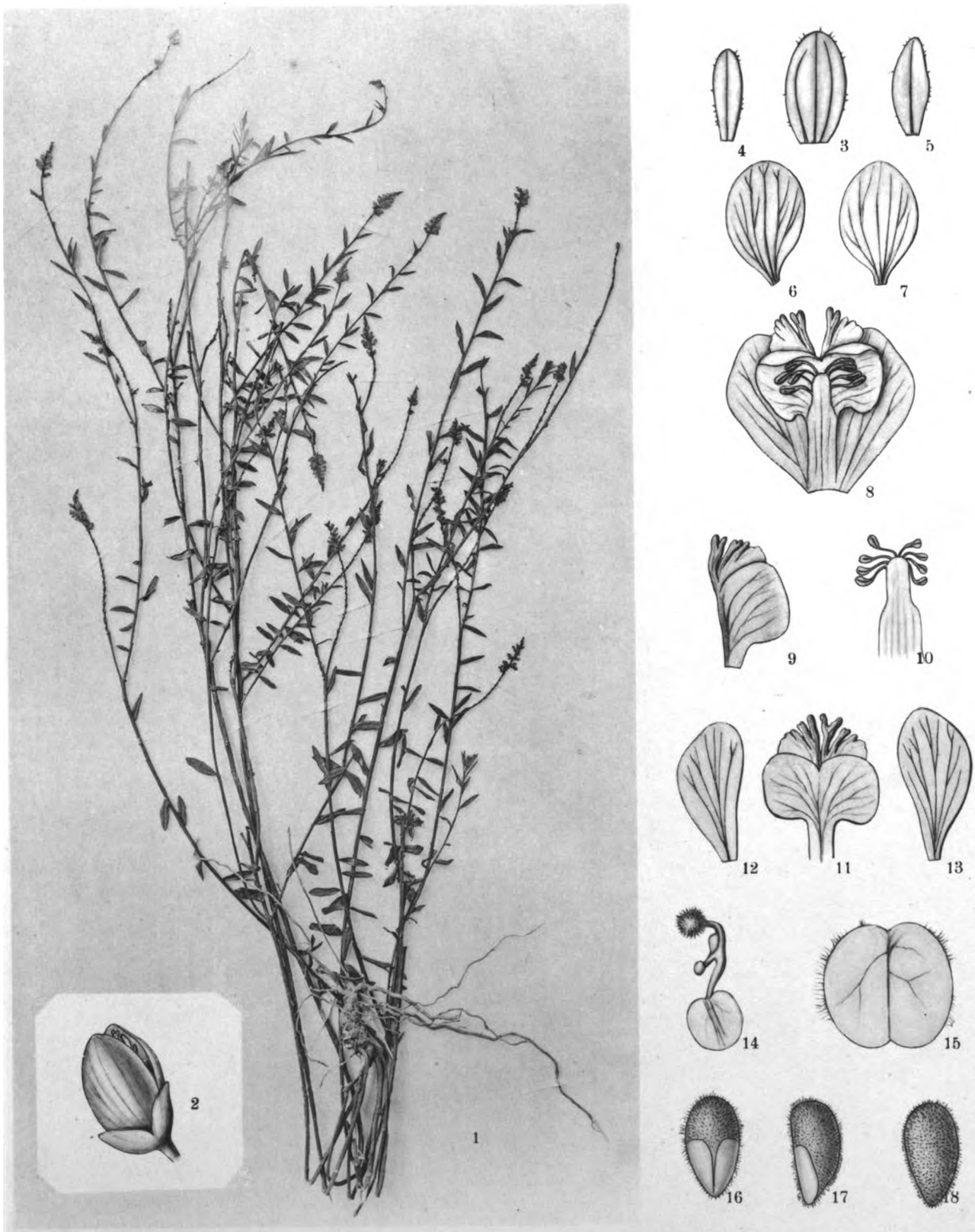
» 12. und 13. Obere Petalen, 10fach vergrößert.

» 14. Gynoeceum, 10fach vergrößert.

» 15. Frucht, 10fach vergrößert.

» 16—18. Samen, 10fach vergrößert.

Digitized by Google



K. Fleischmann phot.; A. Kasper del. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 1—18 Polygala Wettsteinii Chod.

Digitized by Google

Digitized by Google

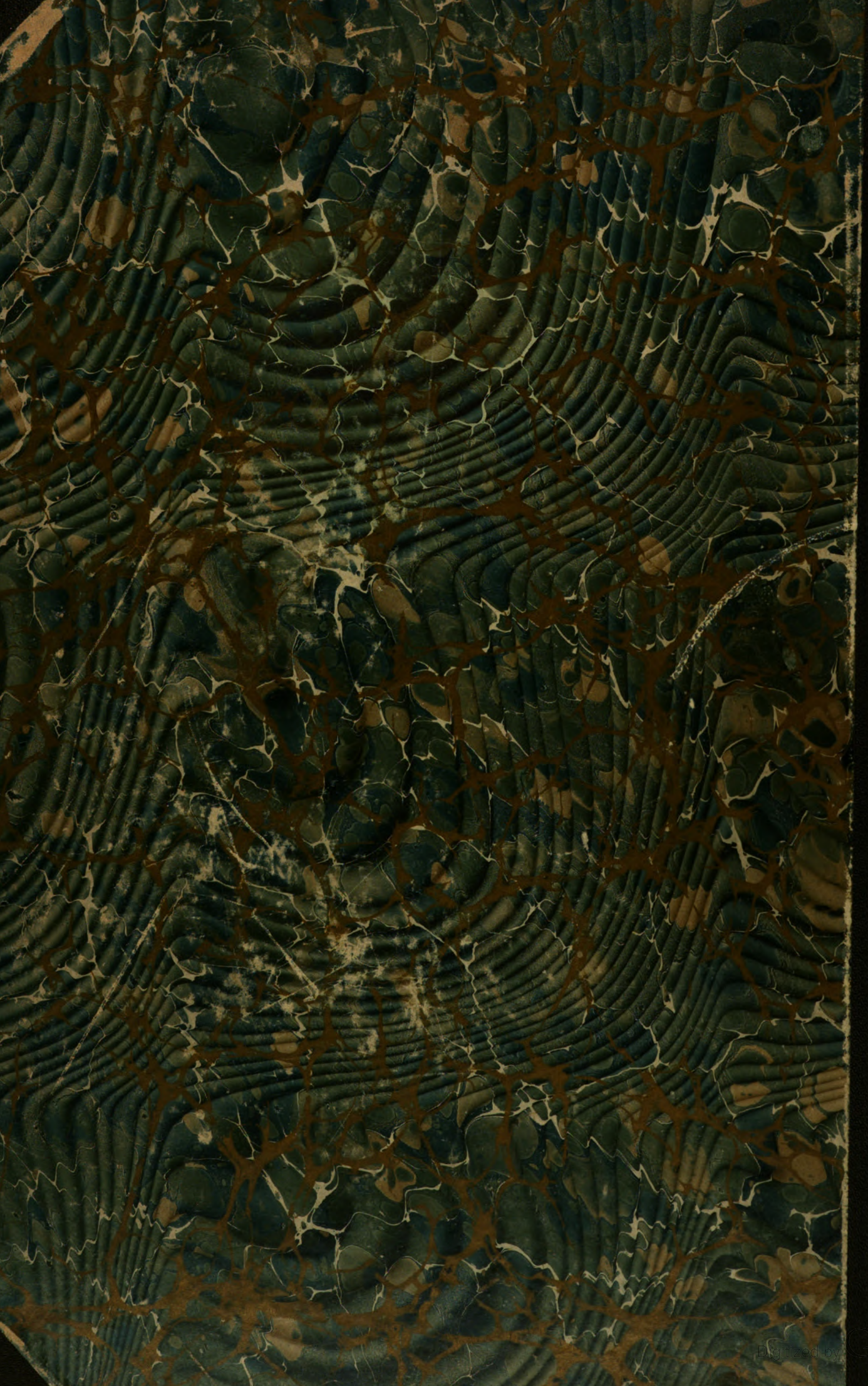
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google